

ANALYTICAL

アナリティカルサークル

CIRCLE

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

分析・クロマト

認証標準物質 TraceSure®	P2・3
ひ素試験用 N,N-ジエチルジチオカルバミド酸銀 (JIS特級適合品)	P4
[(株)ダイセル] CHIRALPAK IE	P4・5
Wakopak® Ultra C18-2	P6
生薬試験用標準品	P7
Presep® 分取シリーズ	P8・9
Presep® PolyChelate	P9
マイコトキシン分析用試薬	P10
クロマトQ&A (45)	P17
残留溶媒試験用 N,N-ジメチルホルムアミド (DMF)、 N,N-ジメチルアセトアミド (DMAc)	P20

環境

カビ臭標準品 ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール	P11
水質関連 農薬混合標準液・ホルムアルデヒド標準液	P11

食品

トランス脂肪酸分析用試薬	P12
食品分析用 3-MCPD脂肪酸エステル標準品	P13

その他

三薬局方対応 医薬品試験用試薬	P14
日局試験用 調製済みカンテン平板生培地	P15
[日本ベクトン・ディッキンソン] BBL™ & Difco™ 液体培地	P16

お知らせ

[SGE] Product Selection Guide 発行	P10
お客様相談室だより (52)	P18
クロスワードパズル	P19

認証標準物質

TraceSure®



TraceSure®シリーズは、(独)製品評価技術基盤機構・認定センター(IAJapan:NITE認定センター)が運営するASNITE(製品評価技術基盤機構認定制度)認定プログラムによって、標準物質生産者の認定を取得した認証標準物質シリーズです。

ASNITE認定品目である認証標準物質には、製品1本毎に信頼性の証である不確かさを付与した認証書を添付しています。この認証書に記載された認証値は、APLAC(アジア太平洋試験所認定協力機構)のMRA(相互承認)を通じて、国際的に受入可能です。

TraceSure®シリーズ(ASNITE 認定取得認証標準物質)

1. 農薬標準物質
2. 定量 NMR 用標準物質
3. 容量分析用標準物質

* TraceSure®シリーズは順次追加しています。

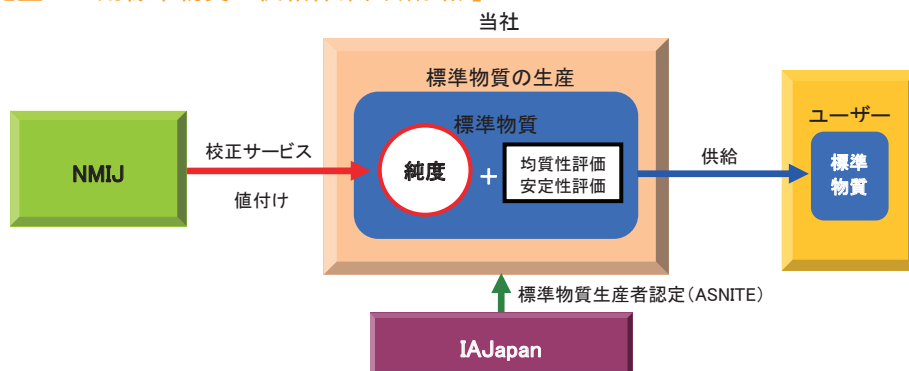


TraceSure®認証書

■ 農薬標準物質、定量 NMR 用標準物質

当社の供給する農薬標準物質・定量NMR用標準物質は、(独)産業技術総合研究所・計量標準総合センター(NMIJ)が国際単位系(SI)にトレーサブルな測定方法で値付けた純度(不確かさを含む)に、当社で均質性評価および安定性評価等から得た不確かさを加えて標準物質の特性値を決定し、証明書付きの標準物質として供給しています。そのため、本標準物質の特性値は、NMIJの分析値を通してSIにトレーサブルであり、計量トレーサビリティが表明できるものです。

【農薬標準物質、定量NMR用標準物質の供給体系図(概略)】



■ 農薬標準物質

	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW	013-23671	Anilofos Reference Material	TraceSure®	100mg	17,000
NEW	016-23661	Asulam Reference Material	TraceSure®	100mg	6,000
NEW	019-23651	Atrazine Reference Material	TraceSure®	100mg	8,500
NEW	024-17271	Bensulfuron-methyl Reference Material	TraceSure®	100mg	25,000
NEW	021-17301	Bensulide Reference Material	TraceSure®	100mg	11,000
NEW	023-17241	Benthiocarb Reference Material	TraceSure®	100mg	6,000
NEW	028-17291	Bethrodine Reference Material	TraceSure®	100mg	10,000
NEW	027-17261	Bifenox Reference Material	TraceSure®	100mg	10,000
NEW	020-17251	BPMC Reference Material (Fenobucarb)	TraceSure®	100mg	7,000
NEW	037-22071	Chlorfluazuron Reference Material	TraceSure®	100mg	10,000
NEW	036-22041	Chloroneb Reference Material	TraceSure®	100mg	15,000
NEW	030-22061	Coumaphos Reference Material	TraceSure®	100mg	18,000
NEW	033-22051	Cumyluron Reference Material	TraceSure®	100mg	25,000
NEW	034-22081	Cyprodinil Reference Material	TraceSure®	100mg	20,000
NEW	049-31861	DCMU Reference Material (Diuron)	TraceSure®	100mg	7,000
NEW	041-31681	DEP Reference Material (Trichlorfon)	TraceSure®	100mg	12,000
NEW	040-31891	Diazinon Reference Material	TraceSure®	100mg	8,000
近日発売	043-31901	Diflubenzuron Reference Material	TraceSure®	100mg	14,000
NEW	043-31881	Dimepiperate Reference Material	TraceSure®	100mg	20,000
NEW	046-31871	Dithiopyr Reference Material	TraceSure®	100mg	15,000
NEW	057-08251	Echlomezol Reference Material	TraceSure®	100mg	12,000
NEW	050-08241	EPN Reference Material	TraceSure®	100mg	13,000
NEW	053-08231	Etofenprox Reference Material	TraceSure®	100mg	5,000
NEW	066-05841	Famoxadone Reference Material	TraceSure®	100mg	20,000
NEW	069-05831	Flazasulfuron Reference Material	TraceSure®	100mg	9,000
NEW	062-05821	Flufenoxuron Reference Material	TraceSure®	100mg	13,000
NEW	065-05811	Flutolanil Reference Material	TraceSure®	100mg	6,000

	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW	092-06321	Imazosulfuron Reference Material	TraceSure®	100mg	12,000
NEW	095-06291	Iprodione Reference Material	TraceSure®	100mg	8,000
近 日 発 売	095-06311	Isoxathion Reference Material	TraceSure®	100mg	6,000
NEW	133-16891	Malathion Reference Material	TraceSure®	100mg	11,000
NEW	135-16971	MCP Reference Material (MCPA)	TraceSure®	100mg	12,000
NEW	136-16901	MCPP Reference Material (Mecoprop)	TraceSure®	100mg	15,000
NEW	130-16921	Mefenacet Reference Material	TraceSure®	100mg	12,000
近 日 発 売	133-16911	MEP Reference Material (Fenitrothion)	TraceSure®	100mg	8,000
NEW	134-16941	Mepronil Reference Material	TraceSure®	100mg	10,000
NEW	137-16931	Metalaxyl Reference Material	TraceSure®	100mg	9,000
NEW	131-16951	Molinate Reference Material	TraceSure®	100mg	15,000
NEW	138-16961	Myclobutanil Reference Material	TraceSure®	100mg	16,000
NEW	144-09031	NAC Reference Material (Carbaryl)	TraceSure®	100mg	8,000
NEW	163-25101	2,4-PA Reference Material (2,4-D)	TraceSure®	100mg	6,000
NEW	166-25071	Pendimethalin Reference Material	TraceSure®	100mg	13,000
NEW	165-25161	<i>cis</i> -Permethrin Reference Material	TraceSure®	100mg	10,000
近 日 発 売	162-25171	<i>trans</i> -Permethrin Reference Material	TraceSure®	100mg	25,000
NEW	163-25081	Probenazole Reference Material	TraceSure®	100mg	20,000
NEW	164-25131	Prochloraz Reference Material	TraceSure®	100mg	15,000
NEW	162-25051	Procymidone Reference Material	TraceSure®	100mg	13,000
NEW	169-25061	Propyzamide Reference Material	TraceSure®	100mg	12,000
NEW	160-25111	Pyributicarb Reference Material	TraceSure®	100mg	9,500
NEW	160-25091	Pyridaphenthion Reference Material	TraceSure®	100mg	6,000
NEW	198-16261	Silafluofen Reference Material	TraceSure®	100mg	14,000
NEW	191-16251	Simetryn Reference Material	TraceSure®	100mg	7,000
NEW	202-18751	Teflubenzuron Reference Material	TraceSure®	100mg	13,000
NEW	204-18711	Thiophanate Reference Material	TraceSure®	100mg	20,000
NEW	204-18691	Thiuram Reference Material	TraceSure®	100mg	5,000
近 日 発 売	205-18741	Tiadinil Reference Material	TraceSure®	100mg	25,000
NEW	201-18721	Triadimefon Reference Material	TraceSure®	100mg	13,000
NEW	208-18731	Trifloxystrobin Reference Material	TraceSure®	100mg	22,000
NEW	220-01941	Vinclozolin Reference Material	TraceSure®	100mg	14,000
NEW	236-02441	Warfarin Reference Material	TraceSure®	100mg	10,000

■ 定量 NMR 用標準物質

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
024-17031	1,4-BTMSB- d_4 Reference Material	TraceSure®	50mg	30,000
044-31671	DSS- d_6 Reference Material	TraceSure®	50mg	30,000

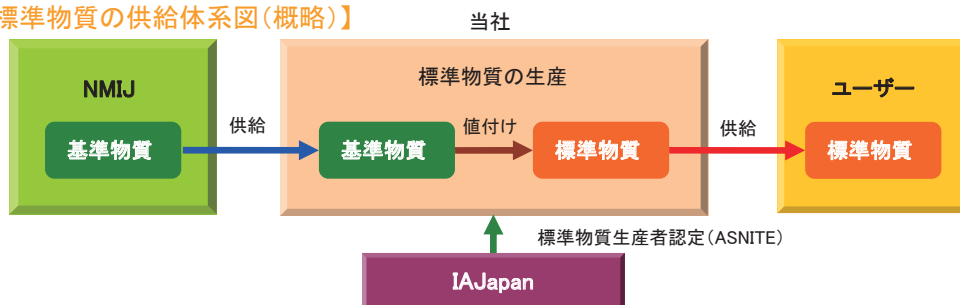
■ 容量分析用標準物質

容量分析用標準物質は、これまで(独)製品評価技術基盤機構(NITE)が純度の値付けを行っていましたが、国際的に整合性の取れた標準物質を供給する流れを受け、2010年3月末をもってNITEによる容量分析用標準物質の検査(値付け)業務が終了しました。

当社では容量分析用標準物質についてASNITE標準物質生産者認定を取得し、認証標準物質の供給を開始しました。これまでと同様、安心してお使いいただけます。

(*当社が供給する容量分析用標準物質は、JIS K 8005に適合しています。)

【容量分析用標準物質の供給体系図(概略)】



	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
	015-23371	Amidosulfuric Acid(アミド硫酸)	TraceSure®	50g	9,200
	161-24661	Potassium Hydrogen Phthalate(フタル酸水素カリウム)	TraceSure®	50g	10,500
NEW	190-16221	Sodium Carbonate(炭酸ナトリウム)	TraceSure®	50g	4,200
	192-15941	Sodium Oxalate(しゅう酸ナトリウム)	TraceSure®	50g	11,500

(K.S.)

ひ素試験法用 特級 JIS K 9512 適合

N,N-ジエチルジチオカルバミド酸銀

DOJINDO

本製品は日本薬局方、食品添加物公定書に記載されているひ素試験法に用いる試薬です。N,N-ジエチルジチオカルバミド酸銀はJIS規格品を使用するように記載されております。

同仁化学ではこの度、JIS Q 1000自己適合宣言に基づき、JIS特級規格適合品の取り扱いを開始いたしました。

確かな品質の試薬で正確な試験結果を得るため、またコンプライアンス対応のためにも、この機会にJIS規格適合品をぜひご採用ください。



■規格

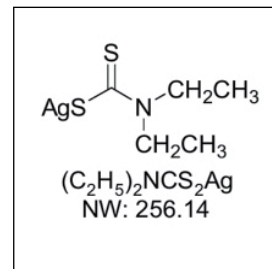
性状 : 淡黄色の結晶または結晶性粉末
 純度(滴定) : 98.0%以上
 ピリジン溶状 : 試験適合
 ひ素分析適合性 : 試験適合
 IRスペクトル : 試験適合

■比色条件

As(ピリジン中540nm, 4~12ppm)

■本品適用可能な分析法(例)

JIS K 0101 : 1998 ジエチルジチオカルバミド酸銀吸光光度法
 JIS K 0102 : 2010 ジエチルジチオカルバミド酸銀吸光光度法
 河川水質試験方法(案) 27 標準法3 ジエチルジチオカルバミド酸銀吸光光度法
 底質調査法 5.9.5 ジエチルジチオカルバミド酸銀吸光光度法
 鉱泉分析法指針 7-29(1) ジエチルジチオカルバミド酸銀による比色法
 食品衛生法 食品の規格基準(D各条) 清涼飲料水の成分規格 2 bジエチルジチオカルバミン酸銀法
 第16改正 日本薬局方 1.11 ひ素試験法



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
340-09073	JS01	N,N-ジエチルジチオカルバミド酸銀 (JIS K 9512適合品)	1g	2,600
344-09071			5g	5,800

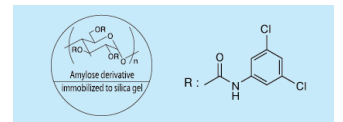
(G.KY.)

耐溶剤型キラルカラム Iシリーズ

CHIRALPAK IE

株式会社ダイセル

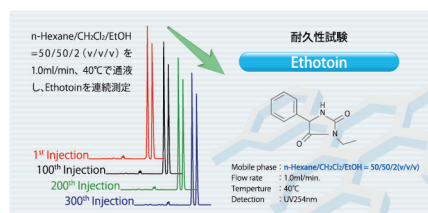
2012年1月に(株)ダイセルから、耐溶剤型キラルカラムCHIRALPAK IEが新発売されました。CHIRALPAK IEは、3,5-dichlorophenylcarbamateを置換基とするアミロース誘導体をシリカゲルに固定化した充填剤を用いた新しい耐溶剤型の光学異性体分離用HPLCカラムです。同じ置換基のセルロース誘導体をキラルセクターとするCHIRALPAK ICと同様に非常に高い不斉識別能を有し、数多くの化合物の分離に使用できます。



Amylose tris(3,5-dichlorophenylcarbamate)
 Immobilized to 5 μm silicagel

【耐溶剤型キラルカラム:Iシリーズとは?】

耐溶剤型キラルカラムは、HPLCで使用可能な全ての溶媒を移動相やサンプル溶解液として使用できるという極めて高い耐溶剤性を有したカラムです。このため、カラムの劣化や破損を心配することなく様々な条件で安心してお使いいただくことができます。また、分離条件選択の幅が広がることによって、ますます多くの光学活性体の分離が可能となります。

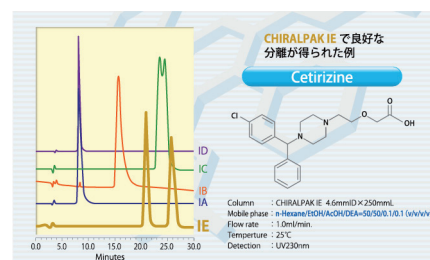


n-Hexane/CH₂Cl₂/EtOH=50/50/2(v/v/v)を1.0ml/min, 40°Cで通液し、連続注入試験の結果です。300回注入しても、分離に変化は見られませんでした。

【CHIRALPAK IE】

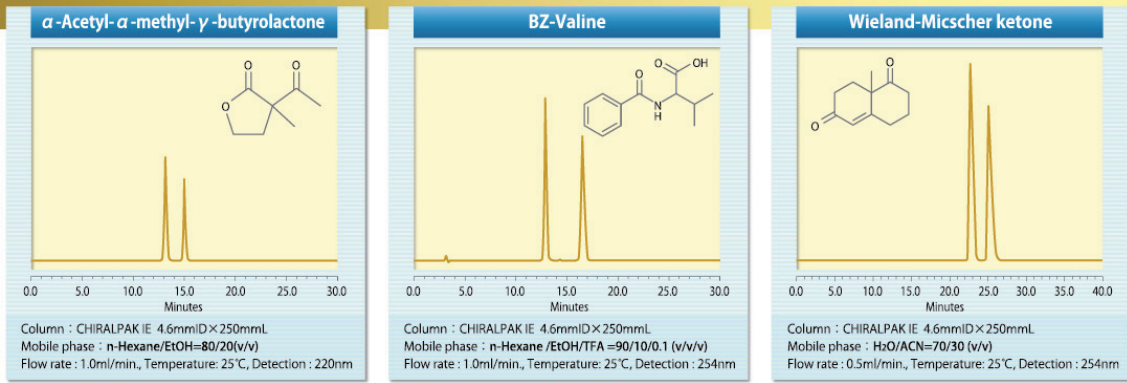
CHIRALPAK IEは数多くの化合物を分離することが可能です。

耐溶剤型キラルカラムCHIRALPAK IA/IB/IC/IDにCHIRALPAK IEを加えることにより、分離対象となる化合物の幅がさらに広がります。



CHIRALPAK IEを用いることで、従来困難であったCetirizineの分離が可能となりました。

分離例



【製品一覧】

コードNo.	メーカーコード	品名	粒子径	サイズ	用途	希望納入価格(円)
303-96651	85394	CHIRALPAK IE	5μm	2.1mm×150mm	細径カラム	165,000
300-96661	85395		5μm	2.1mm×250mm	細径カラム	180,000
305-96611	85324		5μm	4.6mm×150mm	分析カラム	165,000
302-96621	85325		5μm	4.6mm×250mm	分析カラム	180,000
308-96601	85311		5μm	4.0mm×10mm	分析用ガードカートリッジ*	32,000
309-96631	85335		5μm	10.0mm×250mm	セミ分取カラム	600,000
306-96641	85345		5μm	20.0mm×250mm	セミ分取カラム	1,300,000
303-08241	00011	ガードカートリッジホルダー	—	4.0mm×10mm	“分析用ガードカートリッジ”用	15,000

* セット3個入りです。ガードカートリッジのご使用には、ガードカートリッジホルダー(00011)が必要です。

試用をご希望のお客様にはCHIRALPAK IEのレンタルも行っておりますので、当社もしくは当社代理店までお問い合わせ下さい。CHIRALPAKは(株)ダイセルの登録商標です。

プラスワンキャンペーン実施中

期間中、キャンペーン対象の分析カラムをお買い上げ頂いた方に、
 もれなく同種のガードカートリッジ(1個)および
 ガードカートリッジホルダー(1個)をセットでプレゼント!

CHIRALPAK ID/IE/IF
 (4.6×150mmまたは4.6×250mm)

ガードカートリッジ+
 ガードカートリッジホルダー

プラス

第1弾 2011年4月 発売
 キャンペーン対象
CHIRALPAK ID
 4.6×150mmまたは4.6×250mm
 キャンペーン期間
 2011年12月1日～2012年3月31日まで

第2弾 2012年1月 発売予定
 キャンペーン対象
CHIRALPAK IE
 4.6×150mmまたは4.6×250mm
 キャンペーン期間
 2012年1月1日～2012年3月31日まで

第3弾 2012年4月 発売予定
 キャンペーン対象
CHIRALPAK IF
 4.6×150mmまたは4.6×250mm
 キャンペーン期間
 2012年4月1日～2012年6月30日まで

(G.OK)

UHPLC 対応分析カラム

Wakopak® Ultra C18-2

高速かつ高分離能の分析を行うための手段として超高速液体クロマトグラフィー (UHPLC) が広く利用されています。

Wakopak® Ultra C18-2 は、超高速液体クロマトグラフィー用のODS (C18) 充てん済カラムです。

本品は、粒子径 $2\mu\text{m}$ の高耐圧シリカゲルを採用し、75MPa以上の高圧充てんにより、カラム耐圧が高く、ポイドが発生しにくいので、耐久性に優れています。また、微粒子の充てんにも最適な、内面を特殊研磨したカラムボディーを採用しています。

● 低圧力・高理論段数

精密分級による粒度分布幅の小さい、粒子径 $2\mu\text{m}$ 高純度シリカゲルを採用

● 高耐久性

高耐圧シリカゲルを採用、カラム耐圧 70MPa、堅牢で劣化の少ないカラム

● 低吸着性

充てん剤表面処理技術の改良により、残存シラノール基を極限まで減少、塩基性化合物をシャープに分離、幅広い pH 領域で使用可能 (pH 1.5 - 10)

■ 充てん剤物性値

- 平均粒子径: $2\mu\text{m}$
- 平均細孔径: 10nm
- 比表面積: $340\text{m}^2/\text{g}$
- 平均細孔容積: $0.9\text{mL}/\text{g}$
- 平均カーボン率: 16%

■ 流速とカラム理論段数、カラム圧力

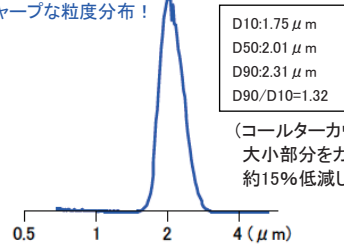
流速 (mL/min.)	0.2	0.4	0.6	0.8
理論段数 (N)	6,700	9,400	10,200	10,300
カラム圧 (MPa)*	11.7	22.1	33.5	44.2

*カラム圧はシステムの背圧を含みます。

<UHPLC Conditions>

Column : Wakopak® Ultra C18-2 (2.1mm × 50mm)
 Eluent : CH₃CN/H₂O=60/40(v/v)
 Temp. : 40°C
 Detection : UV 254nm, Sample: Naphthalene

シャープな粒度分布!

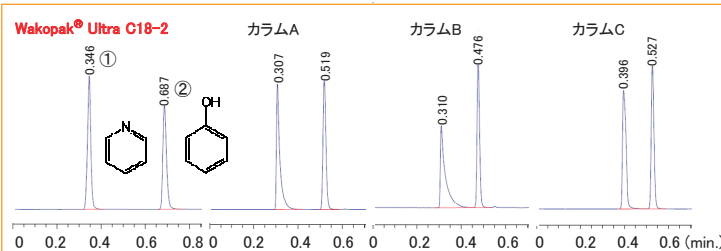


(コールターカウンター方式による粒度分布) 大部分をカットすることで、カラム圧力を約15%低減しました。

■ エンドキャッピング効率の比較

ピリジンのピーク形状でエンドキャッピング効率を比較しています。

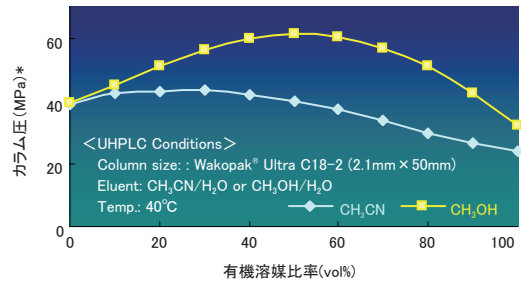
Wakopak® Ultra C18-2 は良好なピーク形状を示します。



<UHPLC Conditions>

Column size : 2.1mm × 50mm
 Eluent : CH₃CN/H₂O=30/70(v/v)
 Flow rate : 0.6mL/min., Temp.: 40°C, Detection: UV 254nm
 Sample : ① Pyridine 20 μL, ② Phenol 100mg in 100mL eluent
 Inject.vol. : 1 μL

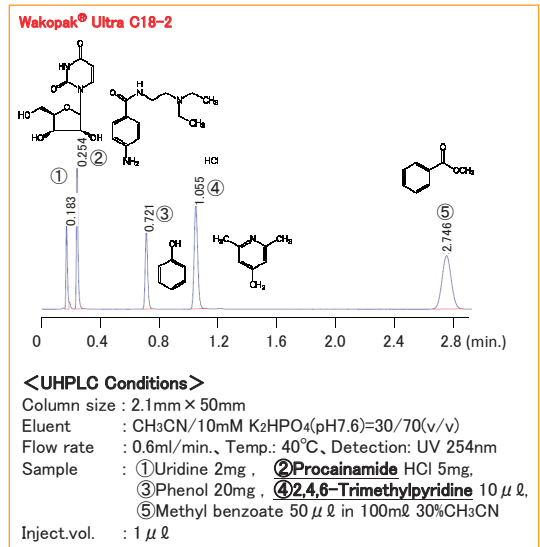
■ 溶離液の有機溶媒組成とカラム圧力



<UHPLC Conditions>

Column size : Wakopak® Ultra C18-2 (2.1mm × 50mm)
 Eluent : CH₃CN/H₂O or CH₃OH/H₂O
 Temp. : 40°C

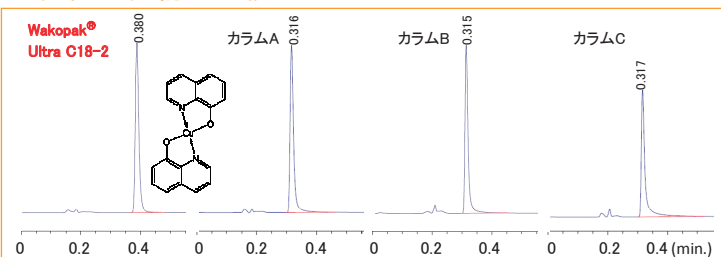
■ 塩基性化合物の分析例



<UHPLC Conditions>

Column size : 2.1mm × 50mm
 Eluent : CH₃CN/10mM K₂HPO₄(pH7.6)=30/70(v/v)
 Flow rate : 0.6mL/min., Temp.: 40°C, Detection: UV 254nm
 Sample : ① Uridine 2mg, ② Procainamide HCl 5mg, ③ Phenol 20mg, ④ 2,4,6-Trimethylpyridine 10 μL, ⑤ Methyl benzoate 50 μL in 100mL 30%CH₃CN
 Inject.vol. : 1 μL

■ 配位性化合物の比較



<UHPLC Conditions>

Column size : 2.1mm × 50mm
 Eluent : CH₃CN/50mM K₂HPO₄(pH3.5), 0.1% EDTA·2Na=60/40(v/v)
 Flow rate : 0.6mL/min., Temp. : 40°C, Detection : UV 254nm
 Sample : Oxine-copper 5mg in 100mL CH₃OH, Inject.vol. : 1 μL

コードNo.	品名	サイズ	容量	希望納入価格(円)
232-63483	Wakopak® Ultra C18-2	φ 2.1 mm × 30 mm (W)	1本	58,000
239-63493		φ 2.1 mm × 50 mm (W)	1本	58,000
232-63503		φ 2.1 mm × 75 mm (W)	1本	60,000
239-63513		φ 2.1 mm × 100 mm (W)	1本	60,000
236-63523		φ 3.0 mm × 30 mm (W)	1本	59,000
233-63533		φ 3.0 mm × 50 mm (W)	1本	59,000
230-63543		φ 3.0 mm × 75 mm (W)	1本	65,000
237-63553		φ 3.0 mm × 100 mm (W)	1本	65,000

(W) : ウォーターズタイプ

(O.Y.)

品目追加

生薬試験用標準品



局方生薬試験用標準品及び生薬試験用標準品(弊社規格)の追加品目をご紹介します。

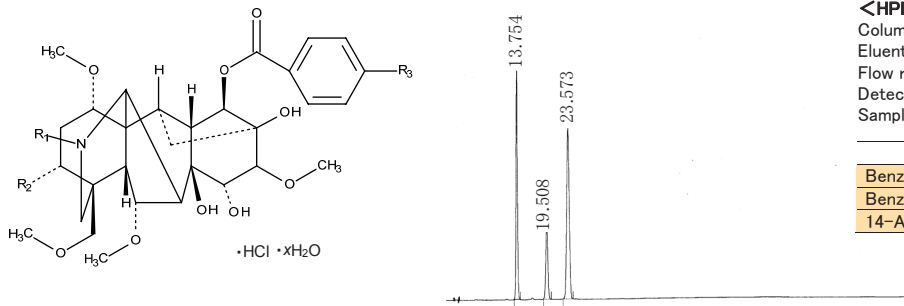
弊社では、局方規格品80品目、自主規格の高純度生薬標準品50品目、計130品目を取り揃えております。品目は順次追加しております。詳細は弊社営業または代理店へお問合せください。また、下記HPでもご覧頂けます。

(http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/index_analysis.htm#5)

プシモノエステルアルカロイド混合標準物質

本品は、定量用ベンゾイルメサコニン塩酸塩0.1mg、定量用ベンゾイルヒパコニン塩酸塩0.05mg、定量用14-アニソイルアコニン塩酸塩0.1mgを含む混合標準品です。使用時、プシ用リン酸塩緩衝液/テトラヒドロフラン混液(183:17)5mlに正確に溶解してご使用ください。

溶解した溶液は、日本薬局方一般試験法 試薬・試液のプシモノエステルアルカロイド混合標準試液、定量用に適合します。「牛車腎気丸エキス」、「真武湯エキス」、「八味地黄丸エキス」の総アルカロイド定量用として用いられています。



<HPLC Conditions>

Column : Wakopak Navi C18-5 4.6mm × 150mm

Eluent : プシ用リン酸塩緩衝液:THF=183:17

Flow rate : 1.0ml/min at 40°C

Detection : UV 245nm

Sample : 1Vial + Eluent 5ml, 20 μl

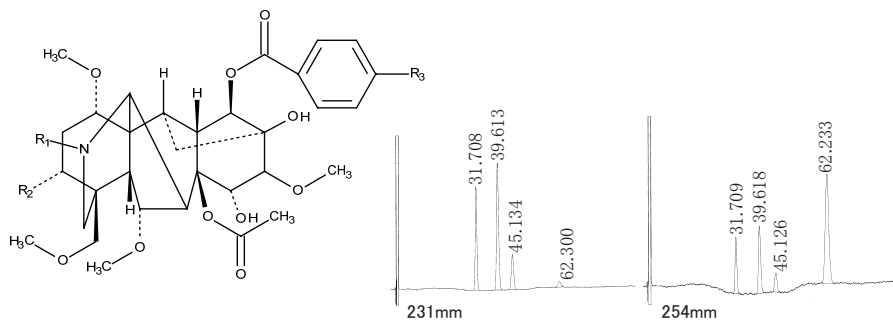
	R ₁	R ₂	R ₃
Benzoylmesaconine Hydrochloride	CH ₃	OH	H
Benzoylhypaconine Hydrochloride	CH ₃	H	H
14-Anisoylaconine Hydrochloride	C ₂ H ₅	OH	OCH ₃

プシジエステルアルカロイド混合標準物質

本品は、純度試験用アコニチン0.05mg、純度試験用ジェサコニチン0.05mg、純度試験用ヒパコニチン0.15mg、純度試験用メサコニチン0.1mgを含む混合標準品です。使用時、プシ用リン酸塩緩衝液/アセトニトリル混液(1:1)5mlに正確に溶解してご使用ください。

溶解した溶液は、日本薬局方一般試験法 試薬・試液のプシジエステルアルカロイド混合標準溶液、純度試験用に適合します。「プシ」や「牛車腎気丸エキス」、「真武湯エキス」などの純度試験に用いられています。

プシは、鎮痛薬、強心薬、利尿薬とみなされる漢方処方に含まれています。



<HPLC Conditions>

Column : Wakopak Navi C18-5 4.6mm × 150mm

Eluent : プシ用リン酸塩緩衝液:THF=183:17

Flow rate : 0.86ml/min at 40°C

Detection : UV 231nm, 254nm

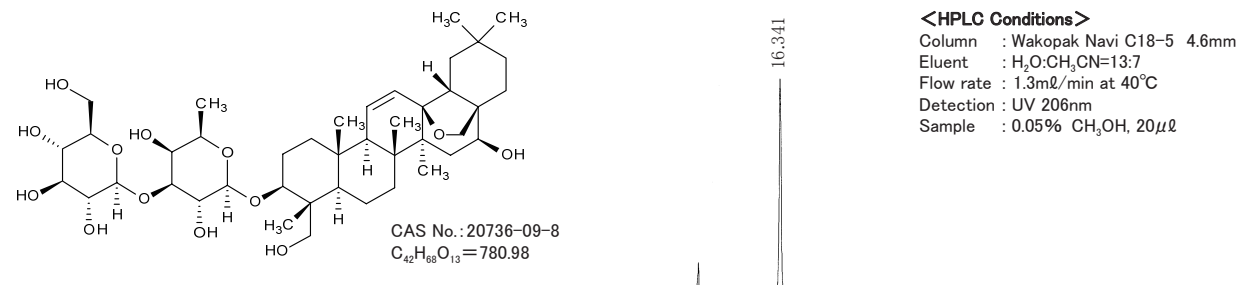
Sample : 1Vial+プシ用リン酸塩緩衝液:CH₃CN=1:1
5ml, 20 μl

	R ₁	R ₂	R ₃
Aconitine	C ₂ H ₅	OH	H
Jesaconitine	C ₂ H ₅	OH	OCH ₃
Hypaconitine	CH ₃	H	H
Mesaconitine	CH ₃	OH	H

サイコサポニンa

本品は、日本薬局方一般試験法 試薬・試液のサイコサポニンa、定量用及び薄層クロマトグラフィー用に適合しています。「サイコ(柴胡)」の確認試験、「サイコサポニンa」の定量法に用いられています。

サイコサポニンaは、サイコに含まれているサポニンです。サイコは、解熱鎮痛薬とみなされる漢方処方に含まれています。



<HPLC Conditions>

Column : Wakopak Navi C18-5 4.6mm × 150mm

Eluent : H₂O:CH₃CN=13:7

Flow rate : 1.3ml/min at 40°C

Detection : UV 206nm

Sample : 0.05% CH₃OH, 20 μl

CAS No.: 20736-09-8
C₄₂H₆₈O₁₃=780.98

	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW	014-23721	Aconitum Monoester Alkaloids Standard	局方生薬試験用(定量用)	0.25mg	58,000
NEW	018-23741	Aconitum Diester Alkaloids Standard	局方生薬試験用(純度試験用)	0.35mg	20,000
NEW	192-16281	Saikosaponin a	局方生薬試験用(定量用・薄層クロマトグラフィー用)	25mg	28,000
関連製品	199-16171	Saikosaponin b ₂	局方生薬試験用(定量用・薄層クロマトグラフィー用)	20mg	34,000

(K.SY.)

Presep® 分取シリーズ

分取クロマトグラフィーにご使用いただけるPresep®シリーズのご紹介です

■ Silica Gel (HC-N)

- サンプル負荷量が従来の3倍(当社従来カラム比)
- サンプル保持力が大きい
- 分離能が高い

■ Silica Gel (SP)

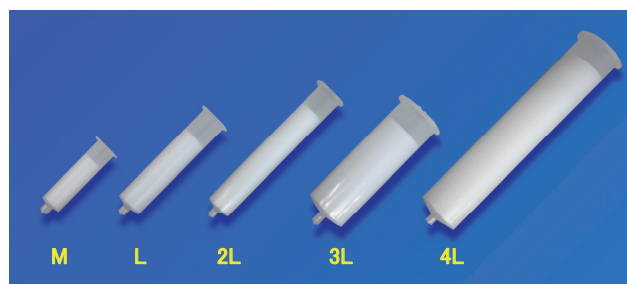
- 高品位の球状シリカゲルを充てん
- 優れた再現性

■ Silica Gel

- 優れたコストパフォーマンス
- 高品位シリカゲルを充てん

■ NH₂

- 破砕状アミノプロピルシリカゲルを充てん
- 塩基性化合物の分離・精製が可能
- 順相系と逆相系の両モードでの分離・精製が可能



品名	形状	粒子径(μm)	細孔径(nm)	細孔容量(ml/g)	比表面積(m ² /g)	pH
Presep®(Luer Lock) Silica Gel (HC-N)	球状	35-63	3	0.6	780	6.5-7.5
Presep®(Luer Lock) Silica Gel (SP)	球状	40-64	6	0.75	475	6.5-7.5
Presep®(Luer Lock) Silica Gel	破砕状	20-40	7	0.8	450	5.5-7.5
Presep®(Luer Lock) NH ₂	破砕状	38-63	6.5	0.7	460	8.5-11.5

分取用カラム

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
291-34041	Presep®(Luer Lock) Silica Gel (HC-N) TypeM	分取クロマトグラフ用	20本	35,000
297-34043			100本	照会
295-34061	Presep®(Luer Lock) Silica Gel (HC-N) TypeL	分取クロマトグラフ用	20本	45,000
291-34063			100本	照会
292-34071	Presep®(Luer Lock) Silica Gel (HC-N) Type2L	分取クロマトグラフ用	20本	60,000
298-34073			100本	照会
294-34031	Presep®(Luer Lock) Silica Gel (HC-N) Type3L	分取クロマトグラフ用	5本	28,000
290-34033			30本	照会
299-34081	Presep®(Luer Lock) Silica Gel (HC-N) Type4L	分取クロマトグラフ用	5本	38,000
295-34083			30本	照会
292-33591	Presep®(Luer Lock) Silica Gel TypeM	分取クロマトグラフ用	10本×2	20,000
298-33593			10本×10	照会
295-33601	Presep®(Luer Lock) Silica Gel TypeL	分取クロマトグラフ用	10本×2	25,000
291-33603			10本×10	照会
292-62801	Presep®(Luer Lock) Silica Gel Type3L	分取クロマトグラフ用	5本	22,000
298-62803			30本	照会
293-33401	Presep®(Luer Lock) Silica Gel (SP) TypeM	分取クロマトグラフ用	20本	29,000
299-33403			100本	照会
290-33411	Presep®(Luer Lock) Silica Gel (SP) TypeL	分取クロマトグラフ用	20本	39,000
296-33413			100本	照会
293-33901	Presep®(Luer Lock) Silica Gel (SP) Type3L	分取クロマトグラフ用	5本	25,000
299-33903			30本	照会
297-33421	Presep®(Luer Lock) NH ₂ TypeM	分取クロマトグラフ用	20本	40,000
293-33423			100本	照会
294-33431	Presep®(Luer Lock) NH ₂ TypeL	分取クロマトグラフ用	20本	70,000
290-33433			100本	照会
290-33911	Presep®(Luer Lock) NH ₂ Type3L	分取クロマトグラフ用	5本	45,000
296-33913			30本	照会

空カラム

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
293-34121	Presep®(Luer Lock)Empty Column Type M(25mL)	分取クロマトグラフ用	100本	28,000
290-34131	Presep®(Luer Lock)Empty Column Type L(70mL)	分取クロマトグラフ用	100本	33,000
297-34141	Presep®(Luer Lock)Empty Column Type 2L(100mL)	分取クロマトグラフ用	100本	57,000
291-34161	Presep®(Luer Lock)Empty Column Type 3L(200mL)	分取クロマトグラフ用	30本	33,000
298-34171	Presep®(Luer Lock)Empty Column Type 4L(400mL)	分取クロマトグラフ用	30本	38,000

フィルター

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
295-34181	Presep® Filter for Type M	—	10枚	2,000
292-34191	Presep® Filter for Type L, 2L	—	10枚	3,500
295-34201	Presep® Filter for Type 3L, 4L	—	10枚	4,000

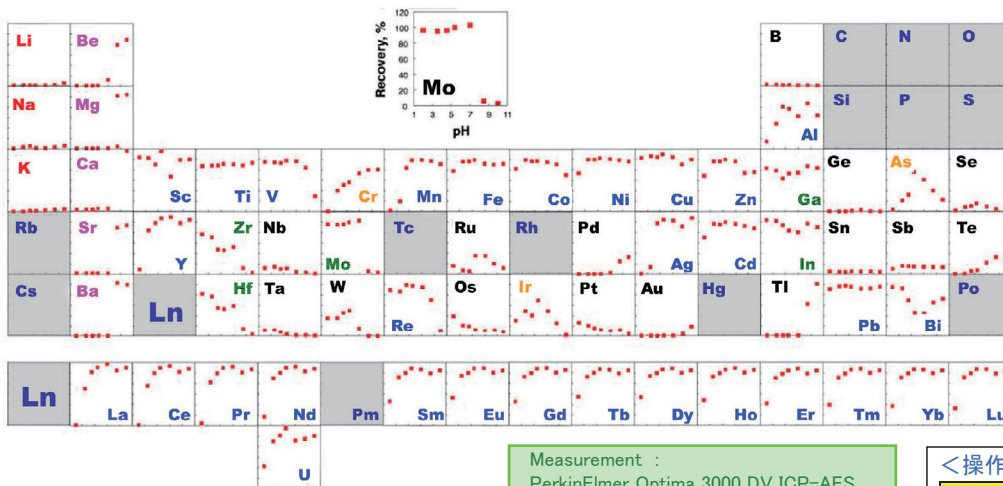
(K.I.S.)

Presep® PolyChelate (プレセップ® ポリキレート)  Wako

金属元素を高度に捕捉！

Presep® PolyChelate(プレセップ®ポリキレート)は、官能基としてカルボキシメチル化ポリエチレンイミンを導入したキレート樹脂を用いた固相抽出カラムです。一般的なIDA(Iminodiacetic acid)型キレート樹脂に比べ、広いpH範囲で多くの金属元素を高度に捕捉できます。また、酸性～中性条件下では、アルカリ金属・アルカリ土類金属の影響を受けず金属オキソ酸(Mo、V、W)を高度に捕捉することが可能です。

Presep® PolyChelateの金属捕捉特性「pHと回収率の相関」(62元素：周期律表表示)



Sample volume : 100mL
Each element : 10 μg
Flow rate : 3mL/min
Elution : 3M HNO₃, 3mL

Measurement :
PerkinElmer Optima 3000 DV ICP-AES,
cross-flow nebulizer and
a Scott-type spray chamber

(データ提供：富山大学工学部 加賀谷先生)

本データは、本品の使用例を示すもので、製品規格および品質保証のデータではありません。

<操作例>

カラムコンディショニング

- ① CH₃OH : 5mL
- ② 3M HNO₃ : 10mL
- ③ H₂O : 20mL
- ④ 0.1M CH₃COONH₄ : 10mL

固相抽出操作

サンプルのpH調整

- ① 0.1M CH₃COONH₄ 5mL/サンプル100mL
- ② HNO₃またはNH₃溶液を用いてpH調整

サンプル負荷：～500mL

↓ 流速：3～10mL/min.

洗浄

↓ H₂O : 20mL

溶出

↓ 1～3M HNO₃ : 3～5mL

機器分析 (ICP-AES、ICP-MS、AASなど)

[参考文献]

Kagaya, S., Maeba, E., Inoue, Y., Kamichatani, W., Kajiwaru, T., Yanai, H., Saito, M. and Tohda, K.: *Talanta*, **79**, 146 (2009)

■ 処理排水および表層海水中の金属元素の測定例

Elements	Treated wastewater ^{※1} (n=3)		Surface seawater ^{※2} (n=3)	
	Found/ μg/l	Recovery ^{※3} /%	Found/ μg/l	Recovery ^{※3} /%
Cd	0.2 ± 0.02	93 ± 2.9	(0.03 ± 0.004)	96 ± 1.7
Co	<0.033	92 ± 3.7	(0.02 ± 0.012)	96 ± 1.5
Cu	1.1 ± 0.13	104 ± 3.5	0.77 ± 0.017	112 ± 3.2
Fe	33 ± 3.3	114 ± 13.8	1.3 ± 0.05	94 ± 3.2
Mn	871 ± 75	64 ± 9.0	Not measure	Not measure
Mo	458 ± 9.3	98 ± 1.7	7.4 ± 0.07	100 ± 4.5
Ni	11 ± 0.2	101 ± 4.9	0.46 ± 0.017	100 ± 1.8
Pb	<0.22	94 ± 2.7	0.09 ± 0.052	104 ± 2.0
V	<0.22	92 ± 3.1	1.3 ± 0.05	96 ± 2.5
Zn	11 ± 3.1	83 ± 2.1	2.5 ± 0.24	102 ± 2.2

※1 Sample volume, 200mL; pH 5.5 ※2 Sample volume, 300mL; pH 4.0 ※3 5 μg of each element was add to the solution

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
296-33491	Presep® PolyChelate (250mg/3mL)	試料前処理用	10本×5	75,000

(K.I.S.)

マイコトキシン分析用試薬

カビ毒研究に有用な試薬を新たに取り揃えました。

■アフラトキシン混合液

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
014-21141	Aflatoxins Mixture Solution 1(B1,G1:2 μ g/ml, B2,G2:0.5 μ g/ml in Acetonitrile)	マイコトキシン試験用	5m ℓ	52,000
011-21151	Aflatoxins Mixture Solution 2(B1,B2,G1,G2 0.25 μ g/ml each in Acetonitrile)	マイコトキシン試験用	6m ℓ	80,000

■マイコトキシン

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW 011-23971	15-Acetyldeoxynivalenol	生化学用	1mg	20,000
NEW 017-23973			5mg	70,000
014-22621	3-Acetyldeoxynivalenol Standard	マイコトキシン試験用	5mg	70,000
016-17671	Aflatoxin B2	生化学用	10mg	44,000
047-31041	Deoxynivalenol Standard	マイコトキシン試験用	5mg	90,000
044-31051	Diacetoxyscirpenol Standard	マイコトキシン試験用	5mg	30,000
NEW 067-05871	Fumonisin B1	生化学用	1mg	15,000
NEW 063-05873			5mg	50,000
065-05431	Fusarenon-X Standard	マイコトキシン試験用	5mg	130,000
NEW 142-08971	Neosolaniol Standard	マイコトキシン試験用	5mg	80,000
149-08741	Nivalenol <i>n</i> -Hydrate Standard	マイコトキシン試験用	5mg	90,000
153-02961	Ochratoxin A Standard	マイコトキシン試験用	5mg	75,000
NEW 194-16361	Sterigmatocystin	生化学用	1mg	20,000
NEW 190-16363			5mg	60,000
204-17731	T-2 Toxin Standard	マイコトキシン試験用	5mg	45,000
NEW 266-01981	Zearalenone Standard	マイコトキシン試験用	5mg	50,000

■分析用カラム

コードNo.	品名	サイズ	容量	希望納入価格(円)
235-60531	Wakopak [®] Navi C18-5	4.6 × 250mm	1本(D)	48,000
231-60533			1本(W)	

(K.I.S.)

カタログ発行案内 SGE 社

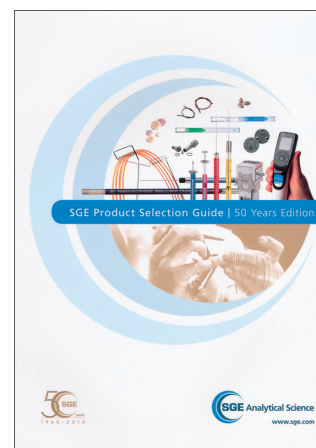
SGE Product Selection Guide



SGE社のカタログ「プロダクトセレクションガイド」が新しくなりました。

従来のSGE製品“マイクロシリッジ、GCキャピラリーカラム、GCライナー等の消耗品”の情報に加えて、**新製品、アプリケーション、互換表、メンテナンス**等のお役に立つ多くの情報が記載されています。

カタログ請求先
Wako Analytical Circle係
E-mail: analyti@wako-chem.co.jp
FAX :06-6233-3409



(G.OK.)

カビ臭標準品

ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール



河川や湖において環境汚染により発生するカビ臭は、異常増殖した種々の放線菌や藻類の代謝により生成します。特に、ジェオスミンおよび2-メチルイソボルネオール(2-MIB)は極めて微量で強い土臭(またはカビ臭)を示すことから、水道水における異臭の最大原因物質と考えられています。

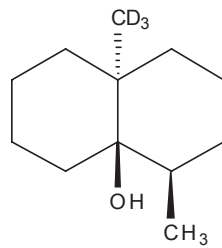
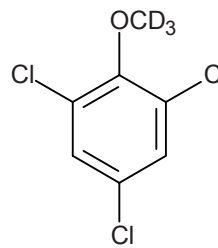
ジェオスミンおよび2-MIBは水質基準値が0.00001mg/l(10ng/l)以下と設定され、また、内部標準を用いた分析方法も検討されております。

このたび、内部標準の候補物質であるジェオスミン-d₃、2,4,6-トリクロロアニソール-d₃を発売しました。

【標準品・標準液】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
077-01911	ジェオスミン標準品	水質試験用	20mg	28,000
072-03421	ジェオスミン標準液(0.1mg/mlメタノール溶液)	水質試験用	1ml	8,500
132-07071	2-メチルイソボルネオール標準品	水質試験用	20mg	30,000
134-10581	2-メチルイソボルネオール標準液(0.1mg/mlメタノール溶液)	水質試験用	1ml	8,000
131-12431	2-メチルイソボルネオール-ジェオスミン混合標準液(各0.1mg/mlメタノール溶液)	水質試験用	1ml	12,000

【内部標準】

(±)-ジェオスミン-d₃2,4,6-トリクロロアニソール-d₃

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
074-05681	(±)-ジェオスミン-d ₃ 標準品	水質試験用	10mg	80,000
NEW 072-06081	(±)-ジェオスミン-d ₃ 標準液(1mg/mlメタノール溶液)	水質試験用	1ml	25,000
NEW 206-18911	2,4,6-トリクロロアニソール-d ₃ 標準品	水質試験用	50mg	30,000

【関連製品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW 209-18901	2,4,6-トリクロロアニソール標準品	水質試験用	100mg	9,000
138-12061	2-メチルイソボルネオール-d ₃ 標準液(1mg/mlメタノール溶液)	水質試験用	1ml	38,000
192-10745	塩化ナトリウム	水質試験用	500g	6,300
195-11092	アジ化ナトリウム	試薬特級	25g	1,700
292-32251	プレセップ®-C C18(ODS)	試料前処理用	10個×5	29,000

(K.TN.)

1ml、1本包装追加

水質関連 農薬混合標準液・ホルムアルデヒド標準液



ご好評いただいております、水質関連の農薬混合標準液と水質試験用ホルムアルデヒド標準液に1mlアンプル包装を追加しました。1本より購入いただけ、使用期限内にご使用いただけるようになりました。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW 165-23123	68種農薬混合標準液 水質-1(各20μg/mlアセトン溶液)	残留農薬試験用	1ml	19,000
169-23121			1ml×5	59,000
NEW 169-23883	15種農薬混合標準液 水質-2(各20μg/mlアセトン溶液)	残留農薬試験用	1ml	10,000
163-23881			1ml×5	30,000
NEW 166-23893	28種農薬混合標準液 水質-3(各20μg/mlアセトニトリル溶液)	残留農薬試験用	1ml	11,000
160-23891			1ml×5	35,000
NEW 069-04513	ホルムアルデヒド標準液(1mg/mlメタノール溶液)	水質試験用	1ml	3,000
063-04511			1ml×5	6,000

(K.M.)

品目追加

トランス脂肪酸分析用試薬

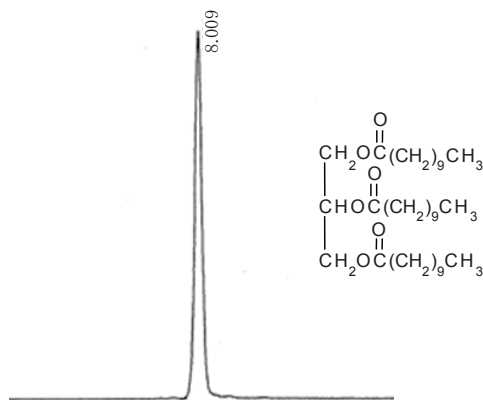


トランス脂肪酸は植物油への水素添加によって製造されたマーガリンやショートニング、天然由来食品では肉類、乳製品などに含まれています。近年、トランス脂肪酸の摂取と心疾患のリスクとの関連が明らかにされてきており、栄養成分表示の一環としてトランス脂肪酸含有量の表示義務化が検討されています。

トランス脂肪酸含有量の分析方法には、米国油化学会の公定法(AOCS Ce1h-05)及びAOACインターナショナルの公定法(AOAC 996.06)があります。炭素数11の飽和脂肪酸(C11:0)で構成されたトリグリセライドであるトリウンデカノインは、AOAC法におけるトランス脂肪酸の定量用の内部標準物質としてご使用いただけます。また、種々の飽和脂肪酸で構成された各種トリグリセライドを取り揃えております。

■ 内部標準物質

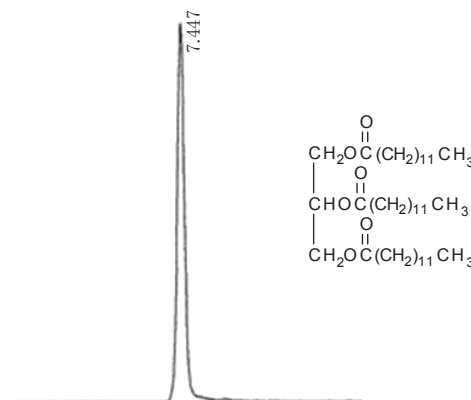
トリウンデカノイン



<HPLC Conditions>

Column : Wakopak Navi C18-5
4.6mm φ × 25cm
Column temp. : 40°C
Eluent : CH₃CN/CHCl₃=75/25
Flow rate : 1.0mL/min
Detector : CoronaCAD

トリトリデカノイン



<HPLC Conditions>

Column : Wakopak Navi C18-5
4.6mm φ × 25cm
Column temp. : 40°C
Eluent : CH₃CN/CHCl₃=65/35
Flow rate : 1.0mL/min
Detector : CoronaCAD

コードNo.	品名	規格	C※	容量	希望納入価格(円)
NEW 203-18781	トリウンデカノイン標準品	食品分析用	11:0	100mg	10,000
NEW 200-18791	トリトリデカノイン標準品	食品分析用	13:0	100mg	10,000
205-18501	トリヘンイコサノイン標準品	食品分析用	21:0	100mg	15,000
近日発売 200-18811	トリトリコサノイン標準品	食品分析用	23:0	100mg	20,000

※トリグリセライドを構成する飽和脂肪酸の炭素数

【関連商品】

内部標準物質

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
084-08661	ヘプタデカン酸標準品	食品分析用	100mg	6,000

分析用カラム

コードNo.	品名	長さ(m)	内径(mm)	膜厚(μm)	容量	希望納入価格(円)
515-80721	SGE BPX90	100	0.25	0.25	1本	195,000

メチルエステル化剤

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
029-06172	三ふっ化ほう素メタノール錯体メタノール溶液 About 14~15%(BF ₃)	ガスクロマトグラフ用	25g	2,200
021-06171			400g	9,300

(K.M.)

分析・クロマト

環境

食品

その他

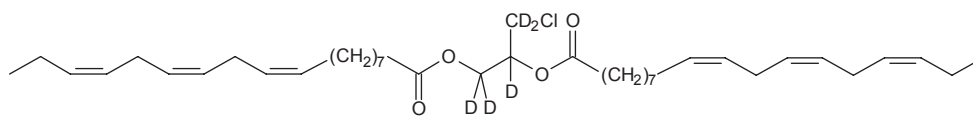
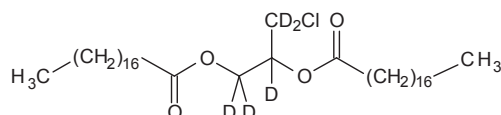
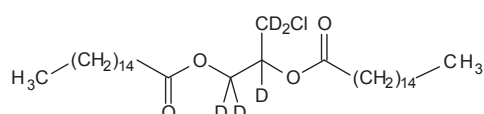
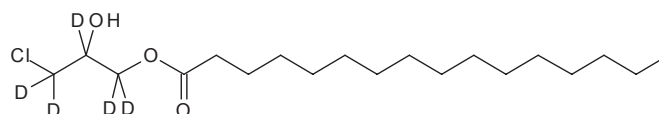
お知らせ

食品分析に

3-MCPD脂肪酸エステル標準品



このたび3-MCPD(3-モノクロロ-1,2-プロパンジオール)脂肪酸エステルの安定同位体標準品を商品化しました。3-MCPD脂肪酸エステルの分析にご使用ください。

3-Chloro-1,2-propanediol-d₅ Dilinolenate3-Chloro-1,2-propanediol-d₅ Distearate3-Chloro-1,2-propanediol-d₅ Dipalmitate3-Chloro-1,2-propanediol-1,1,2,3,3-d₅ 1-Palmitate

3-MCPD脂肪酸エステル安定同位体

	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW	037-22191	3-Chloro-1,2-propanediol-d ₅ Dilinolenate Standard	食品分析用	50mg	40,000
NEW	030-22181	3-Chloro-1,2-propanediol-d ₅ Dipalmitate Standard	食品分析用	50mg	40,000
NEW	033-22171	3-Chloro-1,2-propanediol-d ₅ Distearate Standard	食品分析用	50mg	40,000
NEW	030-22201	3-Chloro-1,2-propanediol-1,1,2,3,3-d ₅ 1-Palmitate Standard	食品分析用	50mg	60,000

3-MCPD脂肪酸エステル標準品

	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW	032-21781	3-Chloro-1,2-propanediol 1-Palmitate Standard	食品分析用	100mg	35,000
NEW	030-21841	3-Chloro-1,2-propanediol 1-Stearate Standard	食品分析用	100mg	35,000
NEW	039-21791	3-Chloro-1,2-propanediol 1-Oleate Standard	食品分析用	100mg	35,000
NEW	037-21851	3-Chloro-1,2-propanediol 1-Linoleate Standard	食品分析用	100mg	35,000
NEW	034-21861	3-Chloro-1,2-propanediol 1-Linolenate Standard	食品分析用	100mg	35,000
NEW	037-21471	3-Chloro-1,2-propanediol Dipalmitate Standard	食品分析用	100mg	20,000
NEW	038-21881	3-Chloro-1,2-propanediol Distearate Standard	食品分析用	100mg	20,000
NEW	031-21511	3-Chloro-1,2-propanediol Dioleate Standard	食品分析用	100mg	20,000
NEW	035-21891	3-Chloro-1,2-propanediol Dilinoleate Standard	食品分析用	100mg	20,000
NEW	031-21871	3-Chloro-1,2-propanediol Dilinolenate Standard	食品分析用	100mg	20,000

【その他食品分析用標準品】

●高純度トリアシルグリセロール(トリグリセリド)標準品

	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW	207-18181	Triolein Standard	食品分析用	100mg	10,000
NEW	207-18201	Tripalmitin Standard	食品分析用	100mg	10,000
NEW	200-18171	Tristearin Standard	食品分析用	100mg	10,000
NEW	204-18191	Trilinolein Standard	食品分析用	100mg	10,000

●酒類中のカルバミン酸エチル分析に

	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW	052-08201	Ethyl Carbamate Standard	食品分析用	100mg	10,000

(K.S.)

分析・クロマト

環境

食品

その他

お知らせ

三薬局方対応 医薬品試験用試薬

医薬品試験用試薬は、三薬局方(日本薬局方、米国薬局方(USP)、欧州薬局方(EP))の試薬規格に適合した試薬です。このたび、医薬品試験に汎用的に使用される22品目の試薬を商品化いたしました。グローバルな医薬品試験に対応します。

■保証規格

●日本薬局方(JIS 試薬特級) ●Reagents USP(ACS 規格) ●Reagents EP

【価格表】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
012-23325	酢酸	医薬品試験用	500ml	1,100
019-23335	無水酢酸	医薬品試験用	500ml	2,400
016-23345	アセトン	医薬品試験用	500ml	1,100
013-23355	アンモニア水	医薬品試験用	500ml	1,400
044-31615	くえん酸水素二アンモニウム	医薬品試験用	500g	2,800
NEW 047-31605	ジエチルエーテル ※	医薬品試験用	500ml	3,000
048-31635	<i>N,N</i> -ジメチルホルムアミド	医薬品試験用	500ml	1,800
041-31505	りん酸水素二ナトリウム・12水	医薬品試験用	500g	1,300
053-08155	酢酸エチル	医薬品試験用	500ml	1,400
055-08095	エタノール(95)	医薬品試験用	500ml	2,400
058-08085	エタノール(99.5)	医薬品試験用	500ml	2,500
NEW 084-09205	塩酸 ※	医薬品試験用	500ml	1,300
NEW 130-16585	メタノール ※	医薬品試験用	500ml	850
167-24685	りん酸二水素カリウム	医薬品試験用	500g	1,800
160-24815	水酸化カリウム	医薬品試験用	500g	2,000
NEW 160-24795	2-プロパノール ※	医薬品試験用	500ml	1,100
198-15965	酢酸ナトリウム	医薬品試験用	500g	1,600
198-16065	酢酸ナトリウム三水和物	医薬品試験用	500g	1,800
195-15975	塩化ナトリウム	医薬品試験用	500g	1,400
192-15985	水酸化ナトリウム	医薬品試験用	500g	1,400
NEW 199-15995	硫酸 ※	医薬品試験用	500ml	1,400
203-18465	トルエン	医薬品試験用	500ml	800

※二薬局方(日本薬局方、Reagents EP)の適合品です。なお Reagents USP につきましては一部の規格試験を除き、試験結果の報告が可能です。

【関連製品】

日本薬局方対応 容量分析用標準液

日本薬局方一般試験法に定められた標定方法に基づいた容量分析用標準液です。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
080-08065	1mol/l 塩酸	容量分析用(局方一般試験法標定品)	500ml	1,150
162-21195	0.02mol/l 過マンガン酸カリウム液	容量分析用(局方一般試験法標定品)	500ml	2,400
197-13095	0.1mol/l 水酸化ナトリウム液	容量分析用(局方一般試験法標定品)	500ml	1,100
190-13085	1mol/l 水酸化ナトリウム液	容量分析用(局方一般試験法標定品)	500ml	1,300
190-13105	0.05mol/l 硫酸	容量分析用(局方一般試験法標定品)	500ml	1,400

三薬局方対応 液体クロマトグラフィー用溶媒

日本薬局方、USP、EP の試薬規格に適合した液体クロマトグラフィー用の溶媒です。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
019-21691	アセトニトリル	局方一般試験法用(液体クロマトグラフィー用)	1ℓ	6,900
015-21693			3ℓ	16,000
136-15661	メタノール	局方一般試験法用(液体クロマトグラフィー用)	1ℓ	2,900
132-15663			3ℓ	3,300
081-08713	ヘキサン	局方一般試験法用(液体クロマトグラフィー用)	3ℓ	5,500

(K.TN.)



日局試験用 調製済みカンテン平板生培地

分析・クロマト

環境

食品

その他

お知らせ

コージンバイオのカンテン平板生培地は各種微生物試験に調製することなくそのまま使用いただけます。

第十六改正日本薬局方一般試験法「4.05 微生物限度試験法」記載の生菌数測

- ソイビーン・カゼイン・ダイジェストカンテン平板生培地
- サブロー・ブドウ糖カンテン平板生培地
- マッコンキーカンテン平板生培地
- セトリミドカンテン平板生培地
- マンニット・食塩カンテン平板生培地
- コロンビアカンテン平板生培地

第十六改正日本薬局方 参考情報「製薬用水の品質管理」の試験培地

- R2A カンテン平板生培地

■特長

- 培地を調製する必要がなく、作業時間を短縮できます。
- 培地の調製、包装は、空気清浄度をコントロールした場所で行っています。
- 10プレートを袋包装し、2袋(20プレート)を段ボールに梱包しています(受注生産品は除く)。
- 試験成績書は、以下の当社HPより入手できます。

<http://www02.wako-chem.co.jp/siyaku/kohjin/>

■性能試験菌株

ソイビーン・カゼイン・ダイジェストカンテン平板生培地

- *Staphylococcus aureus* NBRC 13276
- *Bacillus subtilis* NBRC 3134
- *Aspergillus niger* NBRC 9455
- *Pseudomonas aeruginosa* NBRC 13275
- *Candida albicans* NBRC 1594 (30°C~35°C、20°C~25°C)
- *Escherichia coli* NBRC 3972

サブロー・ブドウ糖カンテン平板生培地

- *Candida albicans* NBRC 1594 (30°C~35°C、20°C~25°C)
- *Aspergillus niger* NBRC 9455

R2A カンテン平板生培地

- *Methylobacterium extorquene* NBRC 15911
- *Pseudomonas fluorescens* NBRC 15842

マッコンキーカンテン平板生培地

- *Escherichia coli* NBRC 3972

コロンビアカンテン平板生培地

- *Clostridium sporogenes* NBRC 14293

セトリミドカンテン平板生培地

- *Pseudomonas aeruginosa* NBRC 13275
- *Escherichia coli* NBRC 3972

マンニット・食塩カンテン平板生培地

- *Staphylococcus aureus* NBRC 13276
- *Escherichia coli* NBRC 3972

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	保管温度	希望納入価格(円)
638-22901	14013200	ソイビーン・カゼイン・ダイジェストカンテン平板生培地日局試験用	20枚	2~25°C	2,600
635-22911	14013210	サブロー・ブドウ糖カンテン平板生培地日局試験用	20枚		2,600
632-22921	14013220	R2Aカンテン平板生培地	20枚	2~10°C	4,000
639-22931	14013231	マッコンキーカンテン平板生培地日局試験用 ※受注生産品	100枚		14,000
636-22941	14013241	セトリミドカンテン平板生培地日局試験用 ※受注生産品	100枚		15,000
633-22951	14013251	マンニット・食塩カンテン平板生培地日局試験用 ※受注生産品	100枚		20,000
630-22961	14013261	コロンビアカンテン平板生培地日局試験用 ※受注生産品	100枚		20,000

※受注生産品に関しては、受注後4~8週間でのお届けとなります。

【関連製品】

混釈培養用カンテン培地・ボトルタイプ



第十六改正日本薬局方一般試験法「4.05 微生物限度試験法」

参考情報「製薬用水の品質管理」対応

■特長

- 開封しやすいスクリュウキャップを採用
- 沸騰水に浸しても剥がれにくいラベル
- シャーレ約10枚分の200ml容量
- 使用期限は製造後12ヶ月

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
635-23011	15178700	ソイビーン・カゼイン・ダイジェストカンテン培地日局試験用・ボトルタイプ	200ml × 10	7,400
632-23021	15178710	サブロー・ブドウ糖カンテン培地日局試験用・ボトルタイプ	200ml × 10	7,400
639-23031	15178720	R2Aカンテン培地・ボトルタイプ	200ml × 10	9,800

(G.K.)

第16改正日本薬局方(JP)、米国薬局方(USP)、欧州薬局方(EP)準拠

NEW BD BBL™ & Difco™ 液体培地

日本ベクソン・ディッキンソン株式会社よりBD BBL™ & Difco™ 無菌試験用液体培地6製品が新発売となりました。BD BBL™ & Difco™ 液体培地は、第16改正日本薬局方記載の無菌試験法に準拠した液体培地です。本品は、日本薬局方(JP)、米国薬局方(USP)、欧州薬局方(EP)の三局調和に準拠した品質・性能試験を行っており、これらに準拠した試験成績書をロットごとに発行しております。

■ 特長

- 世界が認める高い品質と信頼性の BD BBL™ & Difco™
- 三極薬局方に準拠した成績証明書をロットごとに完備
- ボトルの識別を容易にするカラーキャップ
- 培地の変化が見やすい透明ラベル
- 有効期限：製造日より12ヶ月

試験成績書は下記URLより入手可能です。
<http://regdocs.bd.com/regdocs/searchcoa.do>



■ ボトル・キャップの形状による注意点



左から
 500ml(内容量:300ml)サイズボトル
 125ml(内容量:100ml)サイズボトル
 100ml(内容量:100ml)サイズボトル

- ボトルのキャップ形状は、プラスチックキャップ、アルミキャップ、ゴム栓の3重構造になっています。
- プルトップタイプとノンプルトップタイプの製品があります。
- プルトップ製品は、ピン、アルミキャップ、ゴム栓の分別が可能です(ノンプルトップ製品は、分別せずにそのまま廃棄)。
 ※ボトルサイズ100mlのみノンプルトップ製品になっております。

コードNo.	メーカーコード	品名	ボトルサイズ	容量	希望納入価格(円)
515-89403	299108	BD BBL™ 流動チオグリコレートブロス	100ml	100ml×10本	4,900
519-89401	257246		125ml	100ml×25本	12,250
512-89413	299107	BD BBL™ ソイビーン・カゼイン・ダイジェストブロス	100ml	100ml×10本	4,900
516-89411	257247		125ml	100ml×25本	12,250
525-04681	254979	BD Difco™ 洗浄液A	500ml	300ml×10本	5,800
522-04691	257241	BD Difco™ 洗浄液D ※0.1%ポリソルベート80含有	500ml	300ml×10本	5,800

※ボトルサイズは製品により異なりますのでご注意ください。
 (G.K.)

クロマトQ&A (45)



Q HPLC用ODSカラムを使用しています。分析中に①急にピーク形状が悪くなった場合 ②前日まで良好に分析できていたカラムが、同じ分離を得られなくなった場合 ③長期保管していたカラムを使用した際に前回と同じ分離が得られない場合などは、カラムの劣化が原因でしょうか？ 洗浄により回復が可能でしょうか？

A 連続分析中に、ピーク形状が急に異常になった場合は、カラムの突然の劣化よりも、他の要因が起因している場合がほとんどです。しかし、一旦分析を中断した後日、分析を再開した場合や長期使用せず保管していたカラムでは、分析使用後のカラムの保守・保管状況がカラムの劣化に大きく影響してきます。また、どんなに丁寧に使用されてもカラムは徐々に劣化します。急なトラブルを回避して安定した分析のためには、使用後のカラムの洗浄・保管、カラムの性能確認、を定期的に行うことをお勧めします。基本的には、ご購入いただいたカラムに添付されている説明書を参考に分析終了時の洗浄方法を決めて洗浄してください。長期保管の際には、適切な溶媒に置換して保管します。また、分離異常の際には、検査成績書の検定条件を利用して、性能確認をされると良いと思います。当社Wakopak ODSカラムの洗浄、カラム検定条件、保守・保管方法についてご紹介いたします。

カラムの劣化状況として

1) ピークがブロードになる 2) ピークがテーリング、リーディングする 3) 保持時間が変化する 4) ベースラインの安定性が悪くなる 5) カラム圧力が上昇する などが上げられます。

原因として

1) 充てん剤に強く保持される物質がカラムに蓄積する 2) カラムの入り口のフィルターが目詰まりする 3) カラムの充てん状態が変化している などが考えられます。

原因1)、2)の場合には、洗浄によりある程度、回復する場合がありますが、3)の場合には、回復は困難です。

洗浄液、検定用溶離液を送液する前に

分析時の溶離液に緩衝液/有機溶媒混液、イオンペア試薬を添加した溶離液を使用している場合は、緩衝液の塩、イオンペア試薬が析出しないように除去します。使用中の溶離液と同じ比率に合わせた、有機溶媒/酸性水(0.1%リン酸添加)をカラム容量の5倍から10倍程度流します。酸性の溶離液に置換することで、カラム内が塩基性に偏らないようにします。その後、状況に合わせて洗浄液または検定用溶離液を送液します。

洗浄液、洗浄方法

洗浄目的は、1) カラムに蓄積した化合物を溶解するような溶離液を流してカラムに残留した不純物を溶出する 2) カラム圧力が高い場合にはフィルターの目詰まりの要因物質を除去することです。残留物の除去、カラム圧力の低下により性能が回復する可能性があります。

カラムに残留、蓄積していると想定される物質が溶け易い溶出力の強い溶媒として、ODSカラムの場合、メタノール、アセトニトリル、イソプロピルアルコールなどが適当です。塩基性化合物の残留が考えられる場合は、1%程度の酸(リン酸、酢酸、ギ酸)を添加すると効果的なこともあります。送液量は、分析時の検出条件でベースラインの安定化を目安にするといいでしょう。カラム圧力が下がらず、カラムin側の目詰まりが推測されるような場合には、検出器との接続を外して、洗浄液を使用時とは逆方向から通常の5分の1くらいのゆっくりした流速で送液します。有機溶媒比率の高い洗浄液から、緩衝液を含む溶離液に変更する場合も塩が析出しない方法で置換して下さい。

以上、一般的な洗浄方法になりますが、分析ごとに最適な洗浄方法は異なりますので、分析対象の試料に何が含まれているのか、使用している溶離液により適する洗浄を設定してカラムの保守をしていただくことをお勧めします。また、同じODSカラムでも銘柄により使用条件の制限が異なることがありますので、カラムの説明書に則した条件で実施してください。

カラム性能の確認

カラムの初期性能との比較をします。実用されている分析条件で目的化合物の標準物質などの分離を確認する方法と製品に添付されている検査成績書の試験条件で確認する方法が一般的で、お勧めします。

前述の洗浄液から、カラムの性能確認用の溶離液に置換します。実用の溶離液に緩衝液やイオンペア試薬を使用している際には、洗浄液に置換する場合と逆の要領で析出しないように置換します。

<カラム検定条件例>
Wakopak ODS、4.6mmx150mm
Eluent: CH₃CN/H₂O=60/40(v/v)
Flow rate: 1.0ml/min. 一定温度
Sample: 1) Ulacil 2) Benzene
3) Naphthalene
(Wakopak Test Mixture RP)
Inject. vol.: 5 μl

カラム性能の確認項目

【理論段数N、保持能α、ピーク対象性S、カラム圧力】

理論段数、保持能は、初期値の80%以上保持されていればまだ問題なく使用できます。

但し、実際の試料の分析において、何処まで使用できる範囲とするかについては、個別に基準を決めて管理していただくことになります。各係数の計算方法は、クロマトQ&A(1)*に掲載していますので参考にしてください。

※クロマトQ&Aバックナンバーはこちらから <http://wako-chem.co.jp/siyaku/info/chromato/article/FAQ.htm>

カラムの保管溶媒

カラムを長期保管される場合は、カラム購入時に封入されている溶媒に置換してください。

当社のWakopak ODSカラムの場合は、60%CH₃CN水溶液です。

■カラム検定サンプル

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
237-01491	Wakopak Test Mixture RP ワコーパック検査用混合液RP(逆相カラム用)	高速液体クロマトグラフ用	1ml×5	8,900

(O.Y.)

お客様相談室だより (52)

「ポリエチレングリコールにいくつかの製品がありますが、どう違うのですか?」「製品名の数字の意味は何ですか?」などの問い合わせを受けます。今回は当社が販売しているポリエチレングリコールについてまとめました。

●ポリエチレングリコール(PEG)とは?

酸化エチレンを重合して得られる物質で、水に溶け、揮発性の粘性のある液体または固体です。平均分子量 200~600 のものは液体、1000 以上は固体です。分子量が増すに従い水溶性、蒸気圧、吸湿性、有機溶媒に対する溶解性は低くなり、逆に凝固点、比重、引火点は上昇します。各種の平均分子量のものを混合して自由な物理的性質の物を得ることができ、医薬品、染料、樹脂などの優れた溶剤、潤滑剤などとして用いられています。

■商品ラインアップ

品名	規格/メーカー名	容量	希望納入価格(円)	コードNo.
Polyethylene Glycol 200	①	500g	2,000	167-09045
Polyethylene Glycol 300	①	500g	2,600	164-09055
Polyethylene Glycol 400	①	500g	2,100	161-09065
Polyethylene Glycol 600	①	500g	2,000	168-09075
Polyethylene Glycol 1,000	①	500g	2,500	165-09085
Polyethylene Glycol 1,540	①	500g	2,400	162-09095
Polyethylene Glycol 2,000	①	500g	2,700	165-09105
Polyethylene Glycol 2,000	Alfa Aesar	250g	6,390	558-70521
		1kg	21,200	B22181
Polyethylene Glycol 3,400	MP Biomedicals	500g	8,800	599-09745
		1kg	15,400	151916
		2kg	26,600	151916
Polyethylene Glycol 4,000	①	500g	2,200	162-09115
Polyethylene Glycol 6,000	①	500g	2,100	169-09125
Polyethylene Glycol 6,000 (DNase, RNase, 試験適合)	分子生物学用	500g	4,900	169-22945
		1kg	9,400	167-22941
Polyethylene Glycol 8,000	MP Biomedicals	500g	8,000	596-09755
		1kg	14,900	195445
		2kg	23,600	195445
Polyethylene Glycol 8,000 Molecular Biology Reagent	MP Biomedicals	500g	10,700	593-09765
		1kg	14,700	194839
		2kg	32,300	591-09761
Polyethylene Glycol 20,000	①	500g	2,600	168-11285
Polyethylene Glycol 500,000	①	100g	3,300	160-18521
		500g	12,000	162-18525
		25g	6,600	514-32902
Polyethylene Oxide 1,000,000	Alfa Aesar	100g	12,400	43678
		500g	50,500	43678
		100g	3,500	164-13801
Polyethylene Glycol 2,000,000	①	500g	12,000	166-13805
		100g	3,100	165-24941
Polyethylene Glycol 4,000,000	①	500g	12,000	167-24945
		100g	3,100	165-24941

価格は平成24年2月現在のものです。

■物性情報

品名	粘度 (mPa·s, cP) (25°C)	平均分子量	外観	pH (50g/L, 25°C)	凝固点 (°C)
Polyethylene Glycol 200	45~65	180~220	無色澄明の液体	4.0~7.0	—
Polyethylene Glycol 300	60~85	【約300】	無色澄明の液体	4.0~7.0	—
Polyethylene Glycol 400	80~110	360~440	無色澄明の液体	4.0~7.0	4~8
Polyethylene Glycol 600	100~150	560~640	無色~わずかにうすい黄色、澄明の液体、又は、白色~ほとんど白色、塊	4.0~7.0	15~25
Polyethylene Glycol 1,000	15~35 (500g/L)	【約1,000】	白色~ほとんど白色、塊	4.0~7.0	30~40
Polyethylene Glycol 1,540	20~40 (500g/L)	【1,350~1,650】	白色~ほとんど白色、塊	4.0~7.0	40~50
Polyethylene Glycol 2,000	35~60 (500g/L)	【1,800~2,200】	白色~ほとんど白色、塊	4.0~7.0	45~55
Polyethylene Glycol 2,000 (Alfa Aesar)	50~58 (20°C, 50w/w% aq)	1,800~2,200	White waxy powder or flakes	5.0~7.0 (w/w%)	48~52
Polyethylene Glycol 3,400	【102 (20°C, 50% aq)】	約3,400	白色~ほとんど白色、フレーク	【4.5~7.5】	—
Polyethylene Glycol 4,000	40~100 (500g/L)	【約3,000】	白色~ほとんど白色、フレーク	4.0~7.0	50~60
Polyethylene Glycol 6,000	200~400 (500g/L)	7,300~9,300	白色~ほとんど白色、フレーク	4.5~7.5	50~65
Polyethylene Glycol 6,000 (DNase, RNase, 試験適合)	200~400 (500g/L)	7,300~9,300	白色~ほとんど白色、フレーク	4.5~7.5	50~65
Polyethylene Glycol 8,000	—	【7,000~9,000】	White Granular Powder	【5.0~7.0】	—
Polyethylene Glycol 8,000 (Molecular Biology Reagent)	—	【7,000~9,000】	White Granular Powder	【5.0~7.0】	—
Polyethylene Glycol 20,000	50~200 (250g/L)	15,000~25,000	白色のフレーク	4.5~7.5	56~63
Polyethylene Glycol 500,000	40~100 (20g/L)	約50万	白色~わずかにうすい黄色、結晶性粉末~粉末又は顆粒	6.0~8.0 (20g/L)	—
Polyethylene Oxide 1,000,000	400~800 (2% aq)	【約100万】	White to off white powder	—	65
Polyethylene Glycol 2,000,000	25~60 (0.5%)	約200万	白色~わずかにうすい黄色、結晶性粉末~粉末又は顆粒	6.0~8.0 (5g/L)	—
Polyethylene Glycol 4,000,000	実績値集積中 (0.5%)	360万~400万	白色~わずかにうすい黄色、結晶性粉末~粉末又は顆粒	6.0~8.0 (5g/L)	—

【 】参考値

(G.J.)

クロスワードパズル



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

【応募方法】

FAX または E-mail に次の事項を明記してご応募下さい。

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

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

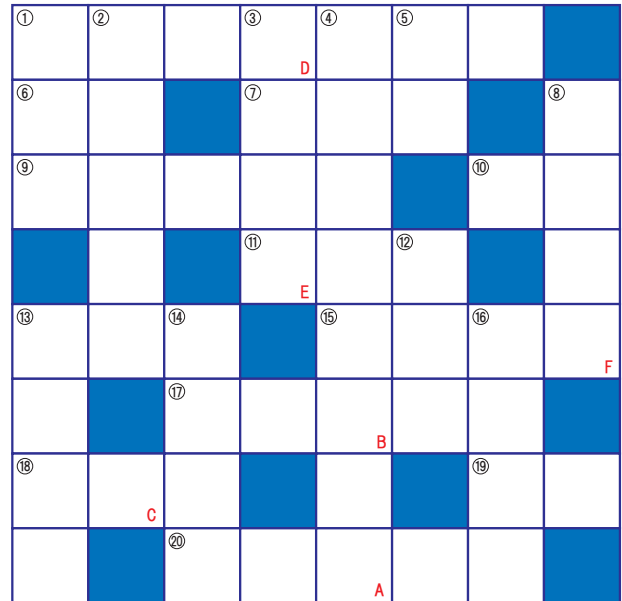
(確認のため当選者のお名前、都道府県名は誌上に掲載いたします。)

【締め切り】

平成 24 年 4 月 30 日

【送り先】

〒540-8605 大阪市中央区道修町三丁目 1-2
和光純薬工業(株) 学術部 クロスワードパズル係
FAX: 06-6233-3409
E-mail: analyti@wako-chem.co.jp



No.63 の答え「エヌエムアール(NMR)」

正解者 42 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。

津吹 政可 (東京都)	松本 洋一 (神奈川県)
上桐 和磨 (茨城県)	西川 宗伸 (茨城県)
草田 修 (静岡県)	園田 哲也 (三重県)
梅迫 直美 (大阪府)	村木 裕 (京都府)
山崎 優奈 (京都府)	西堀 耕三 (新潟県) (順不同・敬称略)

タテのヒント

- ①5-7-5の拍から構成された、世界最短の「詩」。
- ②「受け手」の意。アメリカンフットボール、テニス、バレーボールなどのスポーツでもおなじみですね。
- ③全身が映せる大きな鏡。おしゃれなアナタには必携です。
- ④新生活のスタートです。ヘアスタイルを変えてコレを図りましょう!!
- ⑤ラテンアメリカ経済機構の略称。1976年に発足しました。共通の経済問題を協議し、全世界的な視野で経済戦略を検討し、資源開発を効果的に行っています。
- ⑧値段より高額のお金で支払ったときに戻される差額の金銭。子供の頃には、買物のお手伝いをした後などに、お駄賃としてよくもらいました。
- ⑩ウリ科の蔓性(つるせい)の果実。乾燥すると果皮に亀裂が生じて網目の模様ができます。芳香があり、果肉は甘くておいしいです。
- ⑬最近の家庭用品などは感染症防止の目的でこういった表面処理を行ったものが増えてきています。
- ⑭北海道で生まれた人。北海道産の馬を指すこともあります。
- ⑯システイン2分子がS-S結合したアミノ酸の一種。タンパク質の立体構造保持に重要な役割を果たしています。

ヨコのヒント

- ①76年ごとにおいでになります。次回は2061年。生涯で2度お目にかかれるアナタはらっきー(?)
- ⑥昔のヒトは言いました。このうえで3年間じっと辛抱すれば、必ず報われる、とね。
- ⑦亀に似た、子供が大好きな怪獣。口から火炎を噴射し、空中戦もお手のもの。
- ⑨非合法的に武力で政権を奪い取ること。これで誕生したリビアの政権がいわゆる「アラブの春」で崩壊したのは記憶に新しいところですね。
- ⑩最後に出演する人。元々は、寄席の用語で「真打」を意味しました。
- ⑪かわいそうで見るとのびないさま。
- ⑬コレを足で引っかけたコンセントが抜けると電源が失われます。
- ⑮水酸基を持つ芳香族アミノ酸。略号は Tyr または Y。
- ⑰ネイチャーと並び、世界的に権威のある学術雑誌。アメリカ化学振興協会が発行。掲載基準が厳しく、投稿論文の10%以下しか掲載されないことで有名です。
- ⑱地球温暖化の影響により、地球の平均〇〇〇は上昇しつづけると予測されています。
- ⑲古くは伊能忠敬(地理学者)や菱川師宣(浮世絵師)、近きは米村でんじろう(サイエンスプロデューサー)や前田敦子(AKB48)の出身県。
- ⑳アスペルギルス (*Aspergillus*) 属に分類される不完全菌の一群。このうちの一部のものが、味噌や醤油などを作るために用いられてきました。しかし一方で、食品に生えたときにマイコトキシン(カビ毒)を産生するものもあり、医学上も重要視されています。

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

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

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

(G.M.)

残留溶媒試験用試薬

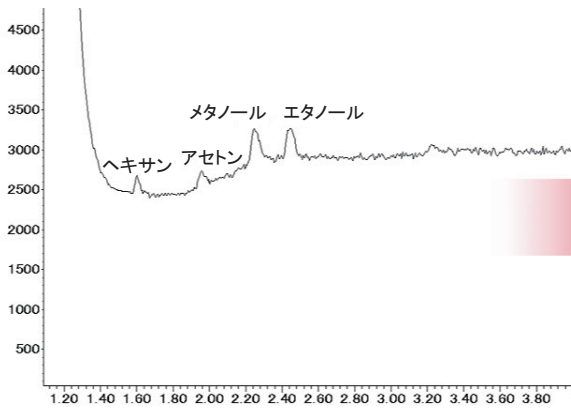
N,N-ジメチルホルムアミド(DMF)、N,N-ジメチルアセトアミド(DMAc)  **Wako**

医薬品などに含まれる残留溶媒の測定法としては、ガスクロマトグラフ法のようなクロマトグラフィーの手法が一般に用いられています。一般に市販されている溶媒のほとんどは不純物である低沸点化合物が除去されていないため、ガスクロマトグラフ上で、製品由来の不純物のピークと測定サンプルのピークが重なってしまうことがありました。

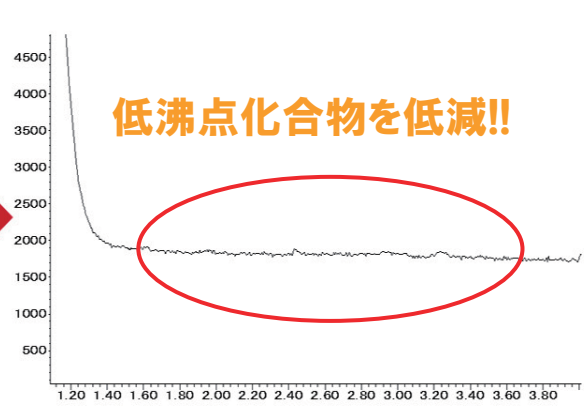
当社では、この不純物を低減した残留溶媒試験用試薬を商品化しました。本品は「残留溶媒適合性試験」によって、製品に含まれる低沸点化合物を保証しています。

N,N-ジメチルホルムアミド 残留溶媒適合性試験

【一般溶媒】



【残留溶媒試験用溶媒】



【測定条件】

[GC]

カラム : DB-WAX
内径: 0.25 mm、長さ: 30 m、膜厚: 0.25 μm
カラム温度 : 50 °C → 10 °C/min → 150 °C → 20 °C/min
→ 200 °C (5分間保持)
気化室温度 : 200 °C
キャリアーガス : ヘリウム、1.0 mL/min
スプリット比 : 1/10

[MS]

イオン化法 : 電子衝撃イオン化法 (EI)
測定モード : SIM
走査質量 (m/z) : 31, 45, 58, 86
イオン源温度 : 230 °C
インターフェース温度 : 250 °C

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW 046-31555	N,N-ジメチルホルムアミド	残留溶媒試験用	500mL	5,500
044-31551			3L	28,000
NEW 043-31565	N,N-ジメチルアセトアミド	残留溶媒試験用	500mL	5,500
041-31561			3L	28,000

(K.S.)

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

和光純薬工業株式会社

本社 ☎540-8605 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 ☎(06) 6203-1788(試薬学術部)
支店 ☎103-0023 東京都中央区日本橋本町四丁目5番13号 ☎(03) 3270-8243(試薬学術部)

- 九州営業所 ☎(092) 622-1005(代) ●中国営業所 ☎(082) 285-6381(代)
- 東海営業所 ☎(052) 772-0788(代) ●筑波営業所 ☎(029) 858-2278(代)
- 東北営業所 ☎(022) 222-3072(代) ●北海道営業所 ☎(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

●Wako Chemicals USA, Inc. ●Wako Chemicals GmbH (Neuss)

http://www.wakousa.com http://www.wako-chemicals.de
Head Office (Richmond, VA) Tel: 49-2131-311-0
Tel: 1-804-714-1920
Los Angeles Sales Office
Tel: 1-949-679-1700
Boston Sale Office
Tel: 1-617-354-6773

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

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

12312.8学01DN