

# ANALYTICAL CIRCLE

2013.12

No.71

アナリティカルサークル  
<http://www.wako-chem.co.jp>



## 分析・クロマト

Wakopak® Wakosil-AS Aqua .....	P2
0.01mol/l 四ほう酸ナトリウム水溶液 .....	P3
ダイセル DAICEL DCpak® SFC-A .....	P4
トリフルオロ酢酸 .....	P4
クロマトQ&A (51) .....	P5

## 環境

コージンバイオ 細菌検査用スタンプ培地-KBMスタンプ .....	P6
-----------------------------------	----

## 食品

ポジティブリスト関連 系統別 動物用医薬品混合標準液 .....	P8
酸性ホスファターゼ .....	P9
タール色素試験用標準品 .....	P16

## その他

高気密保存びん .....	P7
BD BBL™ γ線照射3重包装SCD/SCDLP培地 .....	P10
BD Difco™ & BBL™ 液体培地 .....	P11
コージンバイオ カンテン平板生培地 .....	P12

## お知らせ

BD インダストリー用微生物検査製品 総合カタログ発行案内 .....	P10
お客様相談室だより (59) .....	P13
ホームページ紹介 .....	P14
クロスワード .....	P15

陰イオン界面活性剤分析用専用 HPLC カラム



# Wakopak® Wakosil-AS Aqua

水道法、環境基本法で対象とされている直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(LAS)はアルキル鎖長がC10～C14のLASで、ベンゼンスルホン酸基の結合位置が異なる異性体すべてを対象とし、水道法ではHPLC/蛍光・UV検出法、環境基本法 水生生物保全に係る環境基準ではLC/MS分析法が採用されています。

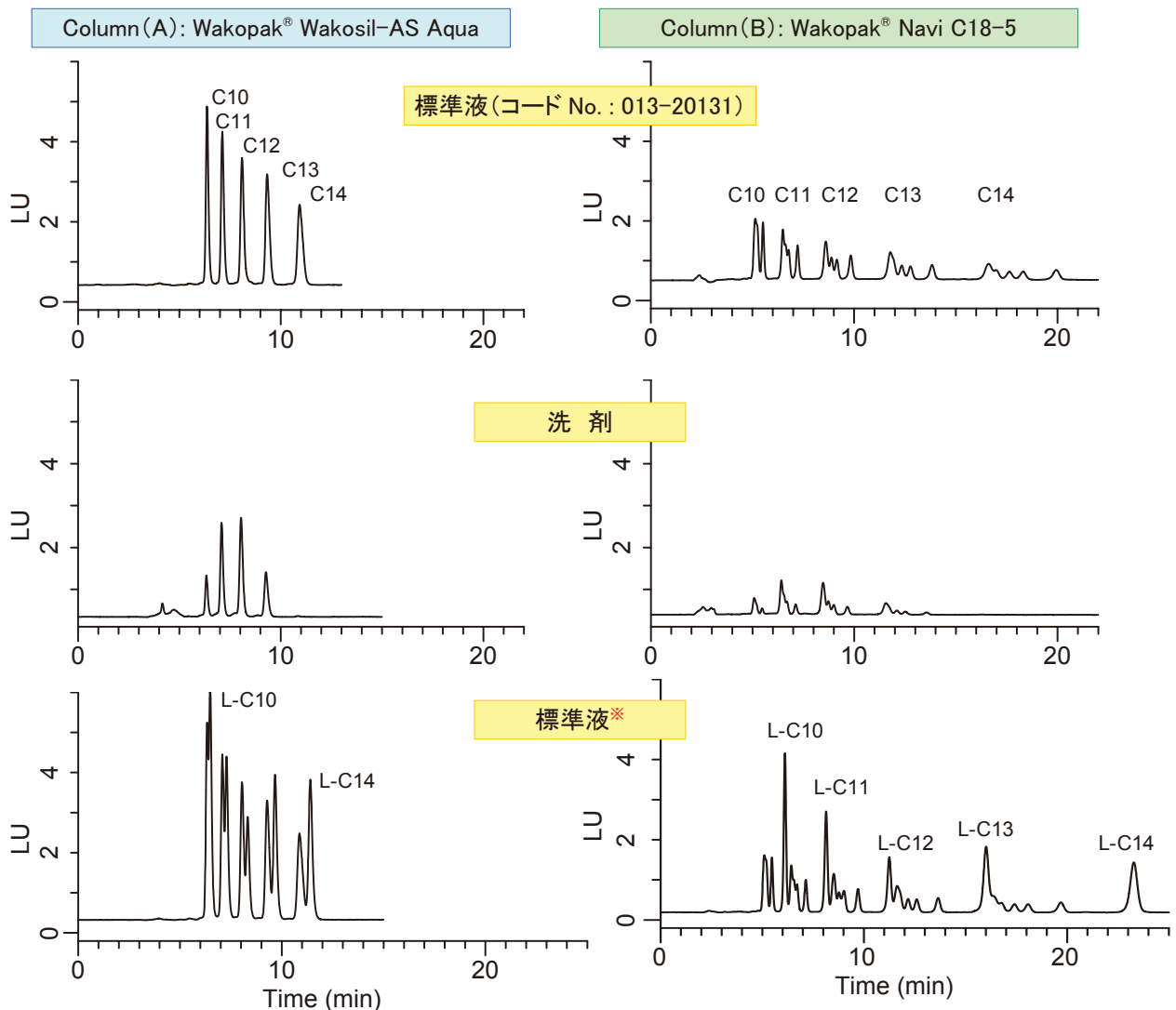
公定分析法で定められているC18(ODS)カラムを使用した場合には、異性体は分離して溶出され、多数のピークが検出され、定量計算が煩雑になります。

Wakopak® Wakosil AS-Aquaは、アルキル鎖長が同じLASの異性体を1本のピークで溶出し、末端にベンゼンスルホン酸が結合したものは分離して溶出します。公定分析法では陰イオン界面活性剤をトータル量として規定しており、アルキル鎖長毎にまとめて溶出することで、検出感度の向上および定量計算を簡略化することが可能になります。

このたび、Wakopak® Wakosil AS-Aquaのラインアップを追加しました。

※ Wakopak® Wakosil AS-Aquaは、公定分析法に記載のあるC18(ODS)カラムではありませんので、ご注意ください。

## ■陰イオン界面活性剤試験用標準液の分析



※アルキル鎖各炭素数の端にベンゼンスルホン酸基が結合したLAS(L-)をコードNo. : 013-20131に添加した標準液

LAS(L-)は他の異性体とは分離し、遅れて溶出する。

ODSカラムでは、L-型が混在した場合、異性体ピークと重なり区別が難しいが、Wakopak® Wakosil AS-Aqua では、リテンションタイムの違いから判断が容易。

Column Size :  $\phi$  4.6mm × 250mm

Eluent : Wakopak® AS-Aqua Eluent (CH<sub>3</sub>CN/H<sub>2</sub>O=65/35(v/v)、NaClO<sub>4</sub> 12.3g/1000mL 添加)

Flow Rate : Column (A) 0.7mL/min. Column (B) 1.0mL/min. at 35°C

Detection : Ex. 221nm, Em. 284nm

Injection : 10mg/L (CH<sub>3</sub>OH)、10  $\mu$  L

Sample : 陰イオン界面活性剤試験用標準液(コード No. : 013-20131)

(アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム : C10,C11,C12,C13,C14)



## Wakopak® Wakosil-AS Aqua

	カラムサイズ	希望納入価格 (円)	コードNo.	
			D	W
NEW	φ 2.0mm × 150mm	55,000	237-63891	233-63893
NEW	φ 2.0mm × 250mm	60,000	230-63901	236-63903
NEW	φ 2.0mm × 30mm	30,000	237-63911	233-63913
NEW	φ 4.6mm × 150mm	55,000	234-63921	230-63923
	φ 4.6mm × 250mm	60,000	234-63281	230-63283
NEW	φ 4.6mm × 30mm	30,000	231-63931	237-63933

専用溶離液(水道水水質試験法処方対応)

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
238-02261	Wakopak® AS-Aqua Eluent	高速液体クロマトグラフ用	1L	6,500

※LAS 標準液、内部標準については、下記 URL をご参照下さい。

<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/product/analysis/LAS/index.htm>

(K.TN.)

## 高速液体クロマトグラフ用溶離液

## 0.01mol/l 四ほう酸ナトリウム水溶液

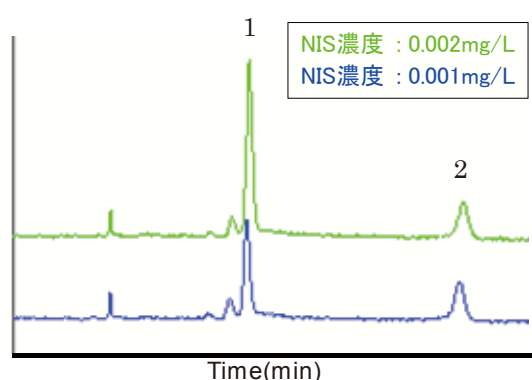


当社では、調製済みの高速液体クロマトグラフィー用の溶離液を取り揃えております。0.2 μmのフィルターでろ過しており、脱気を行うだけで手軽に、安心してご使用いただけます。

このたび、pH9.2の塩基性緩衝液である0.01mol/l 四ほう酸ナトリウム溶液を追加しました。

試験項目	規格値
外観	無色澄明の液体
吸光度(300~600nm)	0.01以下
pH(25°C)	9.1~9.3
濃度(20°C)	0.0095~0.0105 mol/l

## ■分析例：水道法 非イオン界面活性剤(NIS)(固相抽出-高速液体クロマトグラフ法)



&lt;HPLC Conditions&gt;

Column : Wakopak® Ultra C18-5 φ 4.6mm × 150mm

Eluent : 0.01M Sodium Tetraborate (pH9.2) / CH<sub>3</sub>OH = 62/38 (v/v)

Flow Rate : 1.0ml/min. at 45°C

Detection : 510nm

Sample : 1.コバルト-PAR錯体 (Co-PAR)<sup>注1)</sup>

2.未反応PAR試薬 (PAR)

Injection : 10 μl

注1) ヘプタオキシエチレンデシルエーテルをトルエンに溶解し、錯体化、発色処理をした。

※アプリケーションデータ詳細、使用カラム(Wakopak® Ultra)の耐久性データ(66日間連続使用後)の比較チャートもございます。詳細は下記 URL をご参照下さい。

<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/product/analysis/UHPLC/index.htm>

コードNo.	品名	カラムサイズ	容量	希望納入価格(円)
NEW 193-17115	0.01mol/l 四ほう酸ナトリウム水溶液	高速液体クロマトグラフ用	500ml	3,000

## 【関連商品】

## ■Wakopak® Ultra C18 シリーズ(ODS カラム)

堅牢で劣化の少ないODSカラムです。pH9以上の塩基性溶離液条件下でも長期間使用できるカラムです。

コードNo.	品名	カラムサイズ	容量	希望納入価格(円)
235-02651	Wakopak® Ultra C18-5(粒子径5 μm)	φ 4.6mm × 150mm (W)	1本	48,000

## ■高速液体クロマトグラフ用 調製済み溶離液

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
018-21041	1mol/l 酢酸アンモニウム溶液	高速液体クロマトグラフ用	100ml	7,000
015-21051	1mol/l リン酸二水素アンモニウム溶液		100ml	7,200
011-21031	1mol/l ぎ酸アンモニウム溶液		100ml	7,000
168-19965	0.25mol/l リン酸二水素カリウム溶液		500ml	3,000
197-12135	0.25mol/l リン酸二水素ナトリウム溶液		500ml	3,700

(K.TN.)

SFC 用カラム

**NEW DAICEL DCpak® SFC-A**

株式会社ダイセル

株式会社ダイセルよりSFC(超臨界流体クロマトグラフィー)用カラム DAICEL DCpak® SFC-Aを発売いたしました。

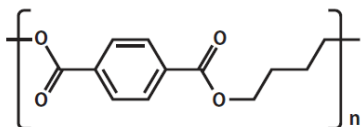
## SFCとは？

SFCとは気体と液体が共存できる限界の温度・圧力(臨界点)を超えて気体と液体の密度が同じになり、2相が区別できなくなった状態で生じる特殊な流体(超臨界流体)を移動相とするクロマトグラフィーです。

移動相には主にCO<sub>2</sub>が使用されます。超臨界流体は液体に比べ低粘性で拡散が速いという特長があり、効率よくカラムによる分離ができます。通常のHPLCに比べて有機溶媒の使用量を大幅に削減でき、環境にやさしく、高速分析ができるため欧米では盛んに使用される分析・分取法です。

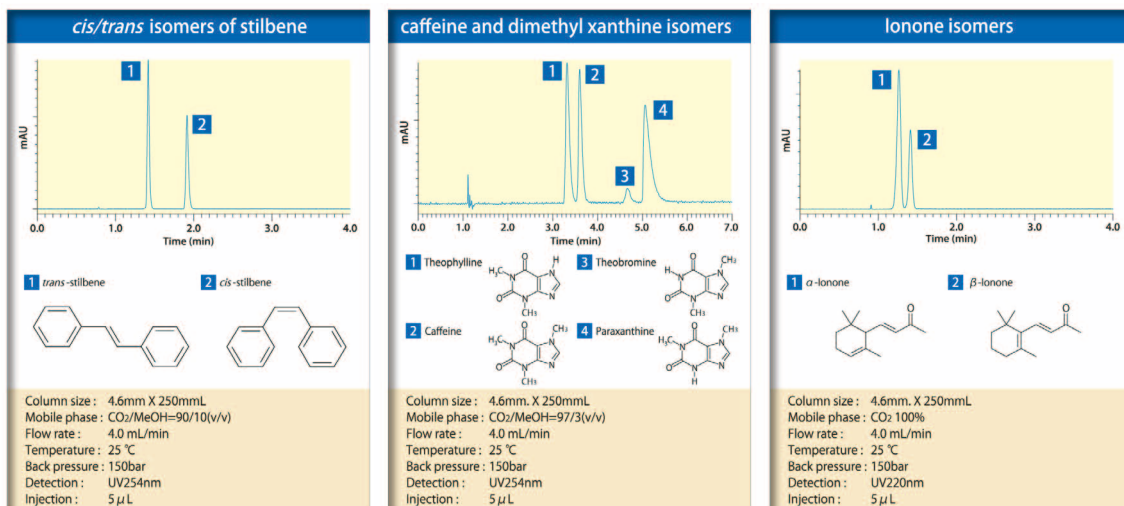
## DAICEL DCpak® SFC-Aとは？

DAICEL DCpak® SFC-Aは、平面剛直性の高いPBT(ポリブチレンテレフタレート)をセクターとしたSFC用のカラムです。ダイセルといえば「キラルカラム」の印象が強くなりますが、DAICEL DCpak® SFC-Aはアキラルな化合物の分析用で、芳香族化合物、複素環化合物を中心に、幅広い化合物の分離に利用できます。不飽和度の異なる化合物、構造異性体の分離にも適しています。

セクター：PBT  
(ポリブチレンテレフタレート)

日本国内では、SFCシステムは高压ガス保安法の適用を受けます。DAICEL DCpak® SFC-Aは高压ガス保安法に規定された強度検査がなされており、商品には法規上必要な書類の3点セット(「強度計算書」「ミルシート」「図面」)を添付しております。

## ■ 分離例



コードNo.	メーカーコード	品名	内径(mm)	長さ(mm)	粒子径(μm)	希望納入価格(円)
383-03901	AA424	DAICEL DCpak® SFC-A	4.6	150	5	85,000
380-03911	AA425		4.6	250	5	95,000

DAICEL DCpak®は、(株)ダイセルの登録商標です。

※DAICEL DCpak® SFC-Aに関するご質問その他は、お問い合わせください。

※SFC 対応のキラル分離カラムを多数取り扱いしております。

(O.Y.)

3mL 包装追加！

**トリフルオロ酢酸**

高速液体クロマトグラフ用トリフルオロ酢酸に、3mL包装を追加しました。

## ■ 製品規格

- 外観 : 無色透明の液体
- 吸光度(25vol%) : 270nm : 0.03 以下
- 280nm : 0.003 以下
- 300~400nm : 0.001 以下
- 蛍光試験 : 試験適合
- 含量(HPLC) : 99.8%以上

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
206-10731	NEW トリフルオロ酢酸	高速液体 クロマトグラフ用	1mL × 5A	9,000
200-10734			3mL × 5A	22,000
206-10736			5mL × 5A	33,000

# クロマトQ&A (51)



## ■HPLC カラム Wakopak®の接続タイプについて

**Q** HPLCカラム Wakopak®の接続タイプにはD(デュボン)タイプとW(ウォーターズ)タイプがありますが、各社のHPLC装置にはどちらのカラムを使用すればいいのでしょうか？  
また、接続タイプにはいろいろ種類があるとのことですが、どのような違いがあるのか教えてください。

**A** 旧タイプのHPLC装置では、各社HPLC装置により接続部品の規格が異なり、配管および接続用部品がステンレス製の製品を使用している場合には最初に使用したカラムに合わせて配管と接続部品が固定されてしまい、カラムを交換するにはそれまで使用していたカラムと同じ接続タイプのカラムを選択する必要がありました。しかし、接続タイプの統一化が進み、現在ではほとんどのメーカーがインチネジを採用、フェラルサイズも統一され、樹脂製のHandy Connectorをカラムの接続に使用しています。樹脂製のHandy Connectorが採用されているHPLC装置ではカラムタイプD、Wを区別することなく使用できます。しかし、接続部分の耐圧力の点で樹脂製の接続部品ではなくステンレス製フェラルが採用されているHPLC装置では接続部分のカラム内部に挿入される配管の長さ(h)が固定されており、その長さにあった接続タイプのカラムを選択していただく必要があります。

使用中のカラムの接続タイプが判らない場合には、hの長さを測定してカラムタイプを選択します。(Dタイプ : h=2.3~2.9mm、Wタイプ : h=3.5mm)

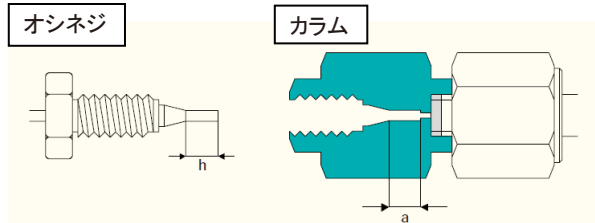
使用するカラムの性能を十分に発揮した分析結果を得るために、接続タイプを合わせる事が重要です。

### ■接続部分のサイズ

形状 P, h(mm)	規格	接続タイプ	h(mm)
	インチネジ 10-32UNF P : 4.8mm フェラルタイプ 	W	3.5
		D	2.3~2.9

※長さは実測値であり、参考値です。

### ■接続部品とカラム接続部分

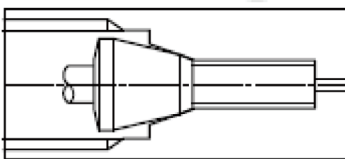


### ■カラムの接続例

<良い例>

(1)h=aの場合

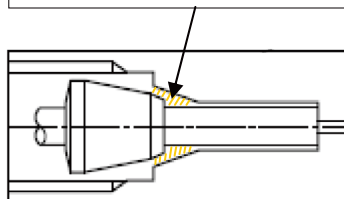
接続部分のデッドボリュームが最小となりカラム性能どおりの分離を得ることができる。



<悪い例>

(2)h>aの場合

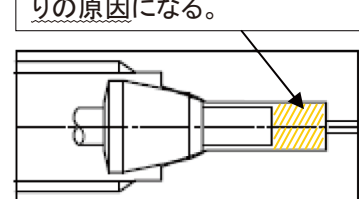
フェラルがテーパ部に届かないためねじ部分に隙間ができ、液漏れの原因になる。



<悪い例>

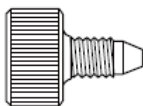
(3)h<aの場合

配管とカラムの間のデッドボリュームが大きくなりカラム性能が低下する。ピークの広がりの原因になる。



### ■樹脂製接続部品

HANDY CONNECTORS(手締めオシネ)



コードNo.	品名	材質	規格	型式	容量	希望納入価格(円)
306-21051	Handy Connectors	アセタール	手締めオシネ	1/16HC-A(P0201)	5個	2,500
303-21061		ダイフロン®		1/16HC-A(P0202)	5個	5,500
300-21071		ピーク		1/16HC-A(P0203)	5個	6,000

クロマトQ&A バックナンバー

<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/chromato/article/FAQ.htm>

今までの「アナリティカルサークル」に掲載しておりますクロマトQ&A集をHPでご覧いただけます。

(O.Y.)

# NEW 細菌検査用スタンプ培地 - KBMスタンプ -

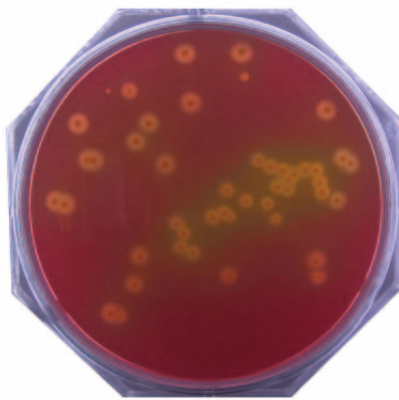


コージンバイオのスタンプ培地「KBMスタンプ」は、25cm<sup>2</sup>の培地面積で、日本薬局方第16改正「コンタクトプレート法」に準拠しています。

標準(一般生菌用)

*S. aureus* NBRC 13276

卵黄加マンニット(ブドウ球菌用)

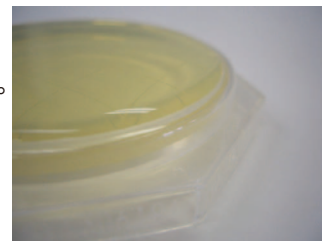
*S. aureus* NBRC 13276

SCD(一般生菌用)

*P. aeruginosa* NBRC 13275

## ■ 操作方法

- ① 培地容器のフタを取り外します。
- ② 検査対象箇所に培地面を押し付けます。  
ISO規格(ISO TC/209/WG2)では、25g/cm<sup>2</sup>で10秒間接触させることになっています。
- ③ フタをして、フタに検査材料名、日付等の必要なメモを記入します。
- ④ 培地が接触した部分は酒精綿などで拭き取り、消毒します。
- ⑤ 培地毎に定められた条件で培養します。
- ⑥ 測定する集落数を数えて汚染度を判定します。



## ■ 環境検査各法の長所・短所

### スタンプ培地法

#### 長所

- 操作が簡単、特別な手技が不要
- 検査結果のバラツキが少ない

#### 短所

- 検査対象として適さないものがある

### 乾式フィルム培地法

#### 長所

- 培地の室温保存が可能
- 操作は比較的簡単  
(拭き取り操作が必要)

#### 短所

- 拭き取り方が一定でないと結果にバラツキが生じる
- 消耗品のコストが掛かかる

### ATP 法

#### 長所

- リアルタイムで結果が得られるため、現場の指導に有効

#### 短所

- 菌数は測定不可
- 装置にイニシャルコストが必要
- ランニングコストが高価

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
630-26121	48004	KBMスタンプ 標準寒天培地	40枚	5,100
637-26131	48014	KBMスタンプ デソキシコレート寒天培地	40枚	5,800
635-26171	48054	KBMスタンプ 卵黄加マンニット寒天培地	40枚	6,200
631-26151	48034	KBMスタンプ CP加ポテトデキストロース寒天培地	40枚	5,800
632-26181	48064	KBMスタンプ サブロー寒天培地	40枚	6,600
638-26161	48044	KBMスタンプ SCD寒天培地	40枚	5,500
634-26141	48024	KBMスタンプ SCD-LP寒天培地	40枚	5,800

(G.M.I.)



揮発性溶媒、農薬、ダイオキシン類など各種標準液の保存に

# 高気密保存びん



本品は、揮発性溶媒、農薬、ダイオキシン類などの各種標準液を保存するのに適した、高気密性保存容器です。気密性を維持する特長的な形状、瓶口部とキャップの間にパーフロ製のOリングを採用することで、温度変化による素材の収縮、気化した有機溶媒の影響で膨潤することがありません。常温～冷凍(-20℃)、各種溶媒で長期保存が可能です。

## ■特長

- 有機溶媒を3ヶ月間室温、冷凍(-20℃)保存で99%以上の気密性を保持
- 1ml、2ml、5ml、10mlの4サイズをラインアップ
- 上部には採取口を取り付け、マイクロシリンジで直接採取可能

## ■使用例

- アンプル開封後の市販標準液の保管に
- 試料サンプルの長期保存に



分析・クロマト

環境

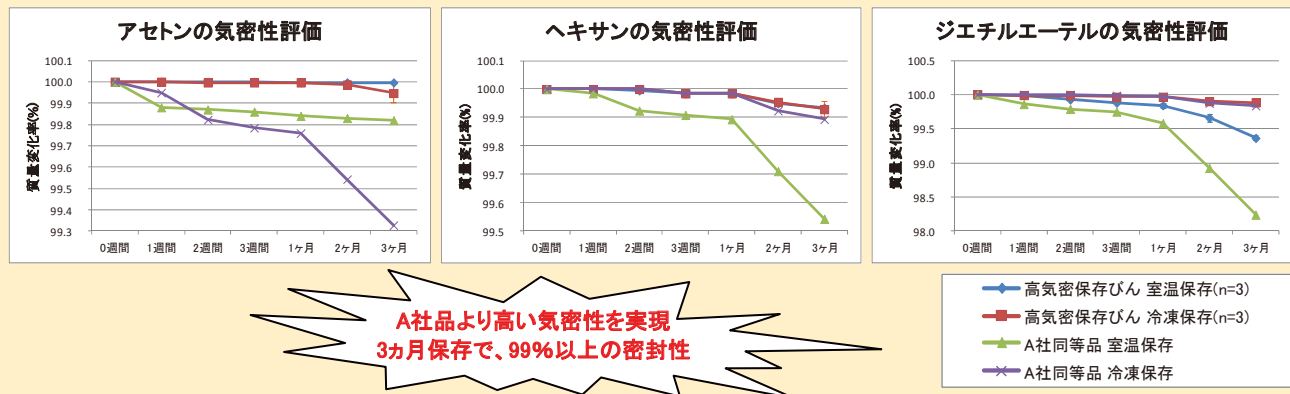
食品

その他

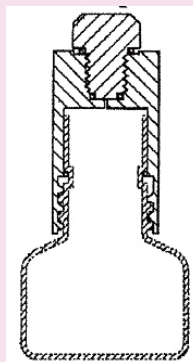
お知らせ

## ■各種溶媒における気密性試験

高気密保存びん 10ml、A社同等品 10ml に、アセトン 10ml、ヘキサン 10ml、ジエチルエーテル 10ml をそれぞれ入れ、密栓後、室温放置及び冷凍(-20℃)保存した。密栓から1週間～3ヶ月目でそれぞれ質量を測定した。



## ■気密性の高いデザイン※1



温度変化による材質の収縮などにより、気密性が損なわれないよう、キャップ内周に、瓶口ネジ部を設けました。※2  
また、瓶とキャップの間には耐溶剤性、温度変化に強いパーフロ製 Oリングを採用しました。

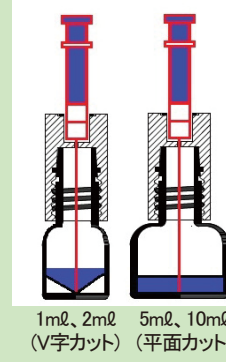
### 【材質】

瓶部：ガラス  
キャップ：テフロン製  
Oリング：パーフロ製、及びパイトン製

※1：意匠登録第 1425874 号

※2：特許公開 2012-192978

## ■マイクロシリンジで直接採取可能



採取口を設け、マイクロシリンジで直接採取できます。気密性を維持したまま、サンプルの抜き取りが可能です。

### 【推奨シリンジ】

<針長さ>

下記シリンジであれば瓶底まで届きます。  
◇ガラスバレル外径7.6mmOD以下の場合  
・針長さ50mm以上※3

◇ガラスバレル外径7.6mmOD以上の場合  
・針長さ70mm以上※3

<針先形状>

・LCチップ型(針先が90°カットのタイプ)

※3：ガラスバレル外径が7.6mmOD超の場合、シリンジが採取口先端まで届きません。25μl以上のシリンジを使用の際は、バレル外径にご注意下さい。

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
296-34731	高気密保存びん(褐色)1ml	1本	9,200
293-34741	高気密保存びん(褐色)2ml	1本	9,200
297-34761	高気密保存びん(褐色)5ml	1本	9,200
294-34771	高気密保存びん(褐色)10ml	1本	9,200
291-34781	高気密保存びん(褐色) O-リング	※キャップ部分O-リングの交換用部品 2個	4,400

ポジティブリスト関連

## NEW 系統別 動物用医薬品混合標準液

ポジティブリスト制度導入により「食品は、抗生物質又は化学的合成品たる抗菌性物質を含有してはならない」とされ、食品中に残留する動物用医薬品に関して様々な分析が行われています。

この度当社では、系統ごとに組み合わせた、動物用医薬品混合標準液を発売いたしました。動物用医薬品の一斉分析にぜひご活用下さい。

### ■ 動物用医薬品混合標準液(キノロン剤) (各20 μg/ml<sup>※1</sup>)

● 混合成分(13物質)

・エンロフロキサシン ・オキシリニック酸 ・オフロキサシン ・オルビフロキサシン ・サラフロキサシン	・シプロフロキサシン ・ジフロキサシン ・ダノフロキサシン ・ナリジクス酸 ・ノルフロキサシン	・ピロミド酸 ・フルメキン ・マルボフロキサシン
--	---	--------------------------------

※1 メタノール:DMF溶液(89:11)

### ■ 動物用医薬品混合標準液(サルファ剤+葉酸代謝拮抗剤) (各20 μg/ml<sup>※2</sup>)

● 混合成分(27物質)

・オルメプリム ・ジアベリジン ・スルファエトキシピリダジン ・スルファキノキサリン ・スルファクロルピリダジン ・スルファジアジン ・スルファジミジン ・スルファジメトキシ ・スルファセタミド	・スルファチアゾール ・スルファドキシ ・スルファトロキサゾール ・スルファニトラン ・スルファニルアミド ・スルファピリジン ・スルファプロモメタジン ・スルファベンズアミド ・スルファメキサゾール	・スルファメキシジアジン ・スルファメキシピリダジン ・スルファメラジン ・スルファモノメトキシ ・スルファイソキサゾール ・スルファイソゾール ・スルファイソミジン ・トリメトプリム ・ピリメタミン
---	--	--

※2 アセトニトリル:DMF溶液(9:1)

### ■ 動物用医薬品混合標準液(色素剤) (各20 μg/mlメタノール溶液)

● 混合成分(3物質)

・クリスタルバイオレット	・ブリアントグリーン	・メチレンブルー
--------------	------------	----------

### ■ 動物用医薬品混合標準液(マクロライド) (各20 μg/mlアセトニトリル溶液)

● 混合成分(7物質)

・エリスロマイシンA ・スピラマイシン I ・タイロシン	・チアムリン ・チルミコシン ・ネオスピラマイシン I	・ロイコマイシンA <sub>5</sub>
------------------------------------	-----------------------------------	------------------------

### ■ 動物用医薬品混合標準液(ホルモン剤) (各20 μg/mlアセトニトリル溶液)

● 混合成分(6物質)

・クロステボル ・ゼラノール	・α-トレンボロン ・β-トレンボロン	・プレドニゾロン ・メチルプレドニゾロン
-------------------	------------------------	-------------------------

分析例の詳細は下記 URL よりご確認ください。

<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/product/analysis/dobutu/pdf/dobutu.pdf>

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
223-02053	F 動物用医薬品混合標準液(キノロン剤) (各20 μg/ml) 危	高速液体	1ml × 5A	20,000
227-02051		クロマトグラフ用	1ml	7,000
224-02083	F 動物用医薬品混合標準液(サルファ剤+葉酸代謝拮抗剤) (各20 μg/ml) 劇-II 危	高速液体	1ml × 5A	22,000
228-02081		クロマトグラフ用	1ml	7,000
224-02103	F 動物用医薬品混合標準液(色素剤) (各20 μg/mlメタノール溶液) 危	高速液体	1ml × 5A	20,000
228-02101		クロマトグラフ用	1ml	8,000
221-02093	F 動物用医薬品混合標準液(マクロライド) (各20 μg/mlアセトニトリル溶液) 劇-II 危	高速液体	1ml × 5A	35,000
225-02091		クロマトグラフ用	1ml	12,000
224-02201	F 動物用医薬品混合標準液(ホルモン剤) (各20 μg/mlアセトニトリル溶液) 劇-II 危	高速液体	1ml × 5A	35,000
220-02203		クロマトグラフ用	1ml	12,000



## 【関連商品】

## ■PLシリーズ 動物用医薬品混合標準液

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
220-01681	F <sup>o</sup> 動物用医薬品混合標準液PL-1-3 (各20 μg/mlメタノール溶液)	[危] 高速液体 クロマトグラフ用	1ml × 5A	38,000
226-01683			1ml	17,000
227-01691	F <sup>o</sup> 動物用医薬品混合標準液PL-2-1 (各20 μg/mlメタノール溶液)	[危] 高速液体 クロマトグラフ用	1ml × 5A	40,000
223-01693			1ml	20,000

## ■分析用カラム

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
238-63583	Wakopak <sup>®</sup> Ultra C18-3 φ2.0mm × 100mm (W)	1本	50,000
232-63581	Wakopak <sup>®</sup> Ultra C18-3 φ2.0mm × 100mm (D)	1本	50,000
237-60513	Wakopak <sup>®</sup> Navi C18-5 φ4.6mm × 150mm (W)	1本	45,000
231-60511	Wakopak <sup>®</sup> Navi C18-5 φ4.6mm × 150mm (D)	1本	45,000
237-50243	Wakopak <sup>®</sup> Wakosil- II 3C18HG φ2.0mm × 150mm (W)	1本	47,000
231-50263	Wakopak <sup>®</sup> Wakosil- II 3C18HG φ3.0mm × 150mm (W)	1本	47,000

カラムサイズや粒子径は上記以外のサイズもご用意しております。詳細は下記 URL 等でご確認下さい。  
液体クロマトグラフ用製品全般はこちらからご確認いただけます。

[http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/chromato/pdf/hplc\\_cat02-4\\_1.pdf](http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/chromato/pdf/hplc_cat02-4_1.pdf)

Wakopak<sup>®</sup> Ultra シリーズはこちらからご確認いただけます。

[http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/chromato/pdf/hplc\\_cat02-4\\_1.pdf](http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/chromato/pdf/hplc_cat02-4_1.pdf)

(K.M.)

ビタミン B<sub>1</sub>・B<sub>2</sub> 定量用

## NEW 酸性ホスファターゼ



本品は黄麹菌 (*Aspergillus oryzae*) が産生する酵素であり、多種の酵素を含有しています。ビタミンB<sub>1</sub>やB<sub>2</sub>の定量において、高いホスファターゼ活性を利用し、結合型から遊離型へ分解するために使用頂くことができます。

## お知らせ

本品は、従来ビタミンB<sub>1</sub>・B<sub>2</sub>定量に使用されておりましたタカチアスターゼUと同一酵素であり、同様にご使用頂くことができます。

- 別名：タカチアスターゼU
- 起源：*Aspergillus oryzae*

## ■規格

- 外観：わずかにうすい黄色～褐色、粉末
- 力価：100 単位/g 以上

<力価の定義>

pH3.5, 40℃において、β-グリセロリン酸二ナトリウム溶液に作用して30分間に1mgのりんを遊離する酵素量を1単位とする。

## ■使用例

## A. 酵素溶液の調製

本品約1gを100mlの精製水または緩衝液に用時溶解し、pHを4.5付近に調整して、冷所に暫時放置後、濾過または遠心分離し、その上澄液を使用する。

## B. 検体との反応

検体をビタミンB<sub>1</sub>もしくはB<sub>2</sub>含量が約10 μgとなる様に抽出調製し、この検体が、乾燥酵母や植物組織(大豆など)の抽出液の場合は、本品の1%溶液を0.5~1mlを加え、40℃で、約5時間作用させる。

動物組織(豚肉、豚肝など)のホモジネートの場合は、1%溶液 約10mlを加え、40℃で、約10時間作用させる。

※上記は一般的な使用例です。検体の種類及び、結合型ビタミンB<sub>1</sub>もしくはB<sub>2</sub>含有量により異なりますので、必要に応じて、条件の検討を行って下さい。



コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
016-24901	[危] 酸性ホスファターゼ	ビタミンB <sub>1</sub> ・B <sub>2</sub> 定量用	10g	12,000
012-24903			50g	45,000

(K.M.)

環境モニタリング用培地

# NEW BD BBL™ $\gamma$ 線照射3重包装SCD/SCDLP培地

本品は、BD Difco™/BBL™ブランドの培地をベースに三極薬局方に準拠した組成の環境モニタリング用培地です。三極薬局方に準拠した品質・性能試験を行なっております。試験成績書(Certificate of Analysis : COA)をロットごとに発行しており、WEBサイトから容易に成績書をダウンロードすることができます。

WEBサイト : <http://regdocs.bd.com/regdocs/searchCOA.do>

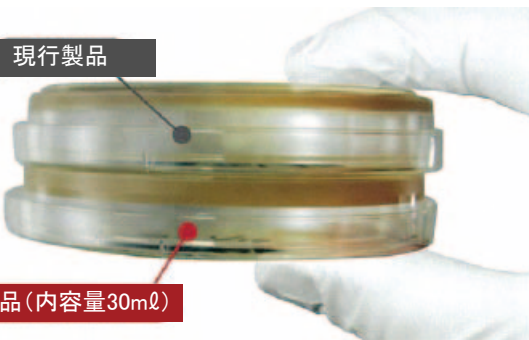


結露防止用の乾燥剤入※

※通常使用ではパーティクルが発生しない仕様の乾燥剤でクリーンルームに持ち込み可能。


## ■特長

- 2~25℃保管可能
  - ・2~25℃で保管可能であり、利便性を向上させました。
- アイソレーター及びクリーンルーム対応
  - ・アイソレーター及びクリーンルームに対応した、 $\gamma$ 線照射3重包装。
  - ・包装素材を見直し、過酸化水素等の無機性除染剤使用時にも適しています。
  - ・開封し易い特殊な包装素材を使用しています。
- 耐乾燥仕様
  - ・培地量が現行製品より多くなっており、エアースンプラーで1,000L吸引後、32.5℃、7日間培養しても、培地表面がひび割れしません。また、局方の落下菌測定時の4時間放置でも、培地がひび割れない乾燥に強い仕様です。



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
553-01101	252369	BD BBL™ $\gamma$ 線照射3重包装SCD寒天培地 90mm RT	120枚	30,000
550-01111	252370	BD BBL™ $\gamma$ 線照射3重包装SCDLP寒天培地 90mm RT	120枚	30,000

### 【関連商品】

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
557-70471	251949	 BD BBL™ $\gamma$ 線照射SCD寒天培地	20枚	4,200
554-70481	251950	 BD BBL™ $\gamma$ 線照射SCDLP寒天培地	20枚	4,200
—	251877	 BD BBL™ $\gamma$ 線照射SCD寒天培地 150mm	24枚	10,080
554-70501	252079	 BD ロダック™ プレート $\gamma$ 線照射SCD寒天培地	30枚	6,300
551-70491	252078	 BD ロダック™ プレート $\gamma$ 線照射SCDLP寒天培地	30枚	6,300

(G.K.)

## BDインダストリー用微生物検査製品総合カタログ 発行案内

### 【掲載品目】

- 粉末培地
- 生培地(調整済み培地)
- 環境モニタリング用培地
- 無菌試験用液体培地
- BD BBL™ 試験管培地
- ふき取り検査用スワブ
- 迅速自動生菌数測定システム
- 環境微生物同定検査用システム



### 【カタログ請求先】

下記までご連絡いただくか、当社販売代理店までご連絡ください。

Analytical Circle 係

E-mail : [analyti@wako-chem.co.jp](mailto:analyti@wako-chem.co.jp)

FAX : 06-6233-3409

(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

## BD Difco™ &amp; BBL™ 液体培地



日本ベクトン・ディッキンソン株式会社よりBD Difco™ & BBL™ 無菌試験用液体培地6製品が発売となりました。BD Difco™ & BBL™ 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.)

分析・クロマト

環境

食品

その他

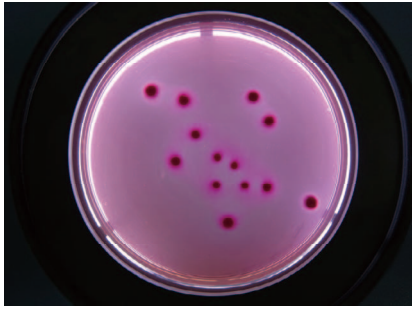
お知らせ



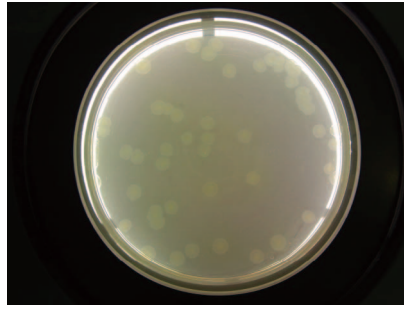


# 調製済み カンテン平板生培地

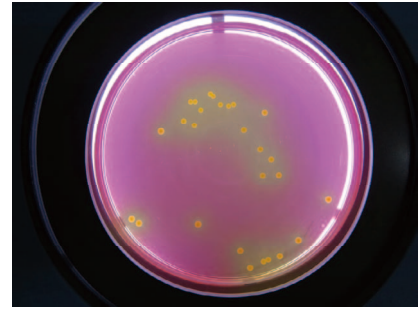
コージンバイオのカンテン平板生培地は各種微生物試験に調製することなくそのままご使用いただけます。



マッコンキー



セトリミド



マンニット

## 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」収載の生菌数測定法培地

- 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 プレート包装袋し、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、右記の当社 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
- *Pseudomonas aeruginosa* NBRC 13275
- *Bacillus subtilis* NBRC 3134
- *Candida albicans* NBRC 1594 (30°C~35°C、20°C~25°C)
- *Aspergillus niger* NBRC 9455
- *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 extorquens* 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
630-26241	14013220	R2Aカンテン平板生培地 日局試験用	20枚	☼	4,000
635-22933	14013230	マッコンキーカンテン平板生培地 日局試験用	20枚		2,800
632-22943	14013240	セトリミドカンテン平板生培地 日局試験用	20枚		3,000
639-22953	14013250	マンニット・食塩カンテン平板生培地 日局試験用	20枚		4,000
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4~7週間でのお届けとなります。

(G.MI.)

# お客様相談室だより (59)



当社では容量分析用の調製液(規定液)を各種販売致しております。  
そのファクター(20°C)値についてお問い合わせをいただきますので、以下にまとめました。

## ■容量分析用調製液のファクター(20°C)値について

通常、保証測定範囲は小数点以下3桁です。例えば、ファクター(20°C)の規格値0.990~1.009、検査値0.997などです。しかし、低濃度でファクターの変動が大きい商品については、小数点以下3桁までの測定を保証することができません。そのため保証測定範囲は、保証できうる小数点以下1桁、または2桁になります。

このような商品について、小数点以下3桁までの値が欲しい等のお問い合わせを受けることがありますが、当社では提供することができません。

各製品の規格書、検査成績書は、製品検索サイト [siyaku.com](http://siyaku.com) をご利用ください。

### ファクター(20°C)値が小数点以下1桁の商品

コードNo.	品名	ファクター(20°C) <sup>*</sup> (規格値)、ラベル表示値	容量	希望納入価格(円)
088-02265	0.01mol/L塩酸	(1.0) 1.0	500ml	1,300
080-07725	0.5mol/Lメタノール性塩酸	(1.0) 1.0	500ml	6,200
094-03145	0.01mol/Lよう素溶液	(1.0) 1.0	500ml	2,600
166-07055	0.5mol/Lエタノール性水酸化カリウム溶液	(1.0) 1.0	500ml	3,300
166-03915	0.1 mol/Lエタノール性水酸化カリウム溶液	(1.0) 1.0	500ml	3,200
160-07075	0.05 mol/Lエタノール性水酸化カリウム溶液	(1.0) 1.0	500ml	5,300
163-03925	0.1mol/L 2-プロパノール性水酸化カリウム溶液	(1.0) 1.0	500ml	2,800
191-05185	0.01mol/L硝酸銀溶液	(1.0) 1.0	500ml	1,950
198-12545	0.01mol/L塩化ナトリウム溶液	(1.0) 1.0	500ml	2,150
191-05205	0.01mol/L水酸化ナトリウム溶液	(1.0) 1.0	500ml	1,100
196-05571	0.01mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液	(1.0) 1.0	100ml	1,100
198-05575			500ml	1,300
197-06145	0.005mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液	(1.0) 1.0	500ml	2,500
199-05245	0.005mol/L硫酸	(1.0) 1.0	500ml	1,150

※ファクター(20°C)値が小数点以下1桁の商品の規格値1.0とは、計算により求めた値が0.95~1.05の範囲にあります。ラベル表記は1.0です。

### ファクター(20°C)値が小数点以下2桁の商品

コードNo.	品名	ファクター(20°C) (規格値)、ラベル表示値	容量	希望納入価格(円)
022-14455	0.05mol/L臭素溶液	(0.95~1.04) ex.1.00	500ml	2,400
168-20835	1/240mol/Lよう素酸カリウム溶液	(0.95~1.04) ex.0.99	500ml	3,800
164-14185	0.002mol/L過マンガン酸カリウム溶液	(0.95~1.04) ex.1.01	500ml	1,950
195-12555	0.02mol/L塩化ナトリウム溶液	(0.95~1.04) ex.1.02	500ml	2,500
198-05195	0.02mol/L水酸化ナトリウム溶液	(0.95~1.04) ex.1.00	500ml	1,150
192-12565	0.5mol/L亜硝酸ナトリウム溶液	(0.95~1.04) ex.1.00	500ml	3,500
084-02745	0.02mol/L塩酸	(0.99~1.01) ex.1.00	500ml	1,700
196-09535	0.02mol/L硝酸銀溶液	(0.99~1.01) ex.1.01	500ml	2,500
192-10125	0.005mol/Lリゅう酸ナトリウム溶液	(0.99~1.01) ex.1.00	500ml	1,400
191-05565	0.02mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液	(0.99~1.01) ex.1.00	500ml	1,350
192-05235	0.01mol/L硫酸	(0.99~1.01) ex.1.00	500ml	1,150

## ■規格等級が「容量分析用(局方一般試験法標定品)」とは

ファクターの求め方(標定方法)が日本薬局方一般試験法によるものです。日本薬局方には調製方法と標定方法が記載されており、本品は標定方法について日本薬局方に準じています。

コードNo.	品名	ファクター(20°C) (規格値)、ラベル表示値	容量	希望納入価格(円)
087-08075	0.1mol/L塩酸	(0.990~1.009) ex.1.001	500ml	1,150
080-08065	1mol/L塩酸	(0.990~1.009) ex.0.999	500ml	1,150
162-21195	0.02mol/L過マンガン酸カリウム液	(0.990~1.009) ex.1.000	500ml	2,400
197-13095	0.1mol/L水酸化ナトリウム液	(0.990~1.009) ex.1.001	500ml	1,100
190-13085	1mol/L水酸化ナトリウム液	(0.990~1.009) ex.1.000	500ml	1,300
190-13105	0.05mol/L硫酸	(0.990~1.009) ex.1.005	500ml	1,400

(G.J.)

本情報誌「Analytical Circle」でご好評のコーナーが、ホームページでご覧いただけます！！

和光ホームページ(<http://www.wako-chem.co.jp/>) → **試薬** 部門ホームページへ

クロマト Q&A

クロマトの分析やカラムに関する、基礎的情報を掲載しております。

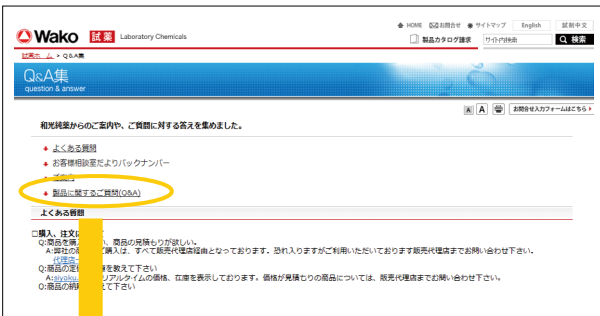
お客様相談室だより

お客様相談室へいただく、よくあるお問い合わせの内容についてまとめております。物性や法律などの基本的情報や、当社独自の製品規格の違いなど、ご紹介しております。

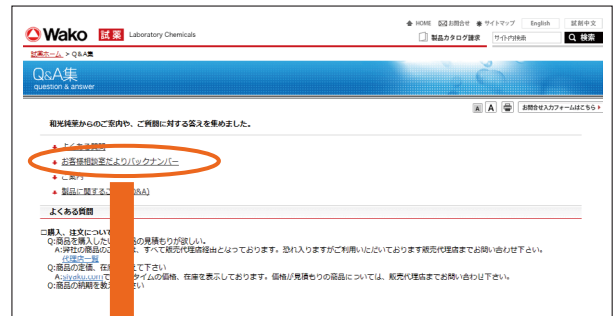


Q&A

Q&A



製品に関するご質問(Q&A)



お客様相談室だより(バックナンバー)



クロマト Q&A



(<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/qa/ccn/index.htm>)

(<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/chromato/article/FAQ.htm>)

(G.YA.)

分析・クロマト

環境

食品

その他

お知らせ



# 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)

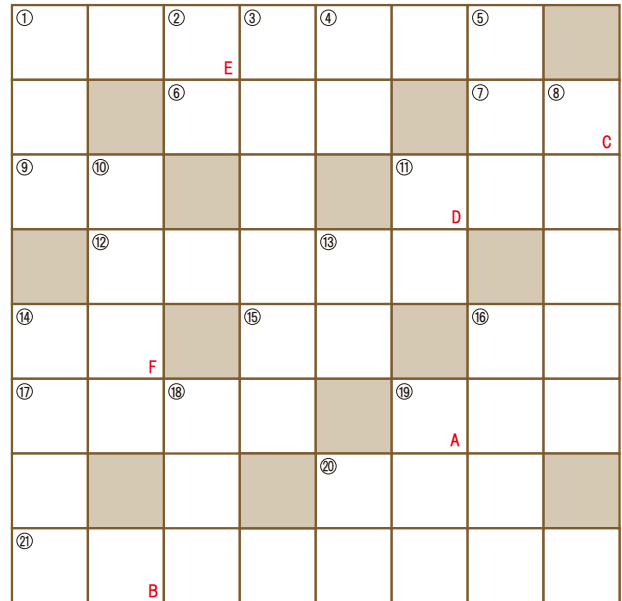
正解者の中から抽選で 10 名様に 3,000 円相当の図書カードを  
差し上げます。  
(確認のため当選者のお名前、都道府県名は誌上に掲載いたします。)

## 【締め切り】

平成 25 年 12 月 31 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) 学術課 クロスワードパズル係  
FAX: 06-6233-3409  
E-mail: analyti@wako-chem.co.jp



## No.70 の答え「タールシキソ」

正解者 44 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。

久須美秀憲 (北海道)	松本 茂樹 (静岡県)
阿部 享 (秋田県)	村木 裕 (京都府)
佐藤 淳 (福島県)	木村 忠雄 (香川県)
浜松真由美 (東京都)	野口 修平 (高知県)
小野 浩 (岐阜県)	山崎 有美 (宮崎県)

(順不同・敬称略)

## タテのヒント

- ①○○○の秋。美味しい食べ物がいっぱいです。
- ②いい加減に行うこと。適当なこと。こんなふうには仕事をすると後で後悔します。
- ③咳や痰の風邪の症状で病院に行くと、この病名で診断されます。
- ④燃やすと残るもの
- ⑤てんぷらにすると美味しい。一般的にはシソと同じものです。
- ⑧焼いたり炒めたりする調理器具。焦げ付かないようにテフロン加工したものがああります。
- ⑩イベリア半島の大半を占めるのは、この国です。
- ⑪赤毛なのは誰?
- ⑬昔イタリアで使われていた通貨。
- ⑭この読みかたをするときは、銀のことを意味します。東京都港区にもこの地名があり、高級住宅地として知られています。
- ⑯振れません。
- ⑰アフラトキシン、リシン、マイクロシステチン等。
- ⑱川などで採取されます。昔は大量に取れるような地域ではゴールドラッシュになりました。
- ⑳淡路、八丈、セブ、軍艦……共通するのは?

## ヨコのヒント

- ①先日引退した、世界的に有名なアニメーション作家。
- ⑥他の人に用事を頼んで、差し向けること。
- ⑦休み、休暇のこと。スイッチが切れていること。
- ⑨木の実などを食べるので、木の上で見かけますが地上で生活する種類もいます。可愛いので愛玩動物としても知られています。
- ⑪肋骨のこと。
- ⑫フレミングによって発見された、世界初の抗生物質。
- ⑭現在の日本共産党委員長。○○和夫。
- ⑮魚類等は肺の代わりにこれで呼吸します。
- ⑯カリフォルニアワインの一大生産地として知られ、観光地としても有名です。
- ⑰昨年オリンピックを開催しました。
- ⑱キャッチャーがミットの下で出すもの。
- ⑳天然由来と合成品があり、染料として使用されます。食用や写真、指示薬等の用途もあります。
- ㉑反アパルトヘイト運動をおこした南アフリカの元大統領。1993年にノーベル平和賞を受賞しています。

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>

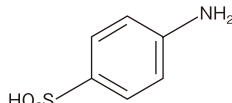
(KN.B.)



# タール色素試験用標準品 品目追加

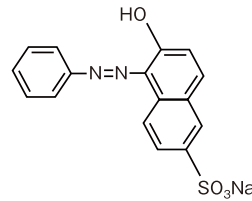
当社は、タール色素試験用の各種標準品を取り揃えています。タール色素は、食品添加物などとして使用されている色素です。品目は順次追加しております。

## 4-アミノベンゼンスルホン酸標準品



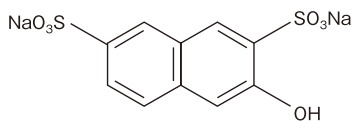
$C_6H_7NO_3S=173.19$   
CAS No. 121-57-3

## アニリンアゾシェファー塩色素標準品



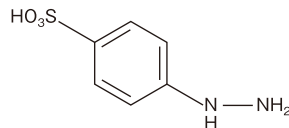
$C_{16}H_{11}N_2NaO_4S=350.32$   
CAS No. 1934-20-9

## 3-ヒドロキシ-2,7-ナフタレンジスルホン酸二ナトリウム標準品



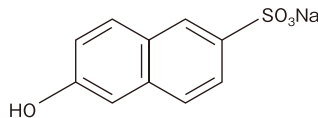
$C_{10}H_6Na_2O_7S_2=348.26$   
CAS No. 135-51-3

## 4-ヒドラジノベンゼンスルホン酸標準品



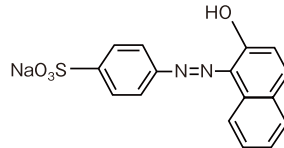
$C_6H_8N_2O_3S=188.20$   
CAS No. 98-71-5

## 6-ヒドロキシ-2-ナフタレンスルホン酸一ナトリウム標準品



$C_{10}H_7NaO_4S=246.21$   
CAS No. 135-76-2

## スルファニル酸アゾβ-ナフトール色素標準品



$C_{16}H_{11}N_2NaO_4S=350.32$   
CAS No. 633-96-5

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
<b>NEW</b> 013-24891	4-Aminobenzenesulfonic Acid Standard	食品添加物試験用	100mg	10,000
<b>NEW</b> 016-24881	Aniline Azo Schaeffer's Salt Color Standard	食品添加物試験用	100mg	10,000
<b>NEW</b> 043-33081	Disodium 3-Hydroxy-2,7-naphthalenedisulfonate Standard	食品添加物試験用	100mg	10,000
<b>NEW</b> 081-09891	4-Hydrazinobenzenesulfonic Acid Standard	食品添加物試験用	100mg	10,000
<b>NEW</b> 196-17301	Sodium 6-Hydroxy-2-naphthalenesulfonate Standard	食品添加物試験用	100mg	10,000
<b>NEW</b> 193-17311	Sulfanilic Acid Azo β-Naphthol Color Standard	食品添加物試験用	100mg	10,000

Refr...2~10℃保存 F...-20℃保存 B...-80℃保存 表示が無い場合は室温保存です。

特定 毒-I 毒-II 毒-III 劇-I 劇-II 劇-III 毒 毒 劇 危 向精神薬 特定麻薬向精神薬原料

審1...化審法 第一種特定化学物質 審2...化審法 第二種特定化学物質 化兵1...化学兵器禁止法 第一種指定物質 化兵2...化学兵器禁止法 第二種指定物質 カルタヘナ法

覚せい剤取締法...「覚せい剤原料研究者又は取扱者」の免許を取得して、ご購入に際しては、譲受証及び譲渡証による受け渡しが必要となります。

国民保護法...生物・毒薬兵器の製造、使用防止のため、「毒薬等」を試験研究用に使用することを確認する証を頂戴しております。

ダイオキシン類...特に法的な規制はございませんが、取扱いに際し特に厳重を要するため、「ダイオキシン類」を試験研究用に使用することを確認する証を頂戴しております。

上記以外の法律及び最新情報は、siyaku.com (http://www.siyaku.com/) をご参照ください。

- 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、「医療品」、「食品」、「生活用品」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 TEL: 06-6203-1788(学術課)  
支店: 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町四丁目5番13号 TEL: 03-3270-8243(学術課)

- 九州営業所 TEL: 092-622-1005
- 中国営業所 TEL: 082-285-6381
- 東海営業所 TEL: 052-772-0788
- 藤沢営業所 TEL: 0466-29-0351
- 筑波営業所 TEL: 029-858-2278
- 東北営業所 TEL: 022-222-3072
- 北海道営業所 TEL: 011-271-0285

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.  
http://www.wakousa.com  
Head Office (Richmond, VA)  
Tel: +1-804-714-1920  
Los Angeles Sales Office (CA)  
Tel: +1-949-679-1700  
Boston Sales Office (MA)  
Tel: +1-617-354-6772
- Wako Chemicals GmbH (Europe Office)  
http://www.wako-chemicals.de  
Tel: +49-2131-311-0

■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](mailto:analyti@wako-chem.co.jp) まで

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

13Z12.4学01DN