

ANALYTICAL CIRCLE

2013.9

No.70

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

総説

- 水道水検査方法に関する最近の話題
— 農薬類の分類見直しとその検査法について —
国立医薬品食品衛生研究所 小林 憲弘 P2

分析・クロマト

- Presep® RPP-イオン交換カラム P4
クロマトQ&A (50) P5
ダイセル CROWNPAK® CR-I(+)/CR-I(-) P6
SGE ダイヤモンド-ヘッドスペースシリンジ P7
HPLC用溶媒 P20

環境

- 水道水質関連 農薬混合標準液 P3

その他

- BD BBL™ γ 線照射3重包装SCD/SCDLP培地 P17

食品

- ポジティブリスト関連 農薬標準品 P8
ポジティブリスト関連 動物用医薬品標準品 P9
トリアシルグリセロール標準品 P9
食品分析用標準品 P10
生薬試験用標準品 P11
QuEChERS抽出用チューブ P12
タール色素試験用標準液 P12
NEOGEN アグリスクリーンチケット P13
日本ハム GeneLineベロ毒素 P14
日本ハム MycoCatchトータルアフラトキシン P16

お知らせ

- 農薬一斉分析対応混合標準液 パンフレット案内 P3
BD Difco™ & BBL™ 日本薬局方準拠培地カタログ
発行案内 P17
お客様相談室だより (58) P18
クロスワード P19

水道水質検査方法に関する最近の話題 — 農薬類の分類見直しとその検査法について —

国立医薬品食品衛生研究所 小林 憲弘

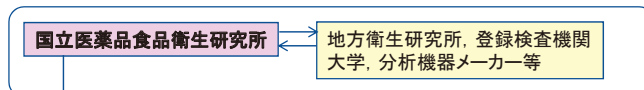
1. はじめに

水道水の安全性を確保するためには、水質基準項目や、水質管理目標設定項目、要検討項目に該当する物質が水道水中にどれだけ含まれているかを正確に把握しておく必要がある。そのため、国が策定し、告示あるいは通知として提示する標準検査法は、全国の水道事業体および登録検査機関が日常行っている水質検査の基本的な方法となることから、非常に重要な役割を持っている。

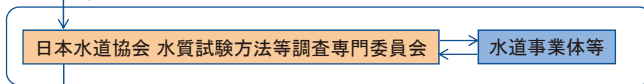
水道水質の標準検査法は、測定対象とする物質の改定や分析技術の進歩によって、随時新たな方法が提示されたり、既存の方法の変更・改良が行われたりしている。国立医薬品食品衛生研究所は、このような改定に伴う行政からの要請あるいは検査法の改良に対する現場（検査実施機関）からのニーズに対応して、新規水道水質検査方法の開発、あるいは既存検査方法の改良を行い、開発・改良を行った検査方法を告示／通知として発出するまでのバリデーション（妥当性評価）を含む一連の流れの全てに関与している（図1）。

水道水質検査方法に関する最近の大きな話題としては、今年3月28日に水質管理目標設定項目に含まれる農薬類の分類見直しと、それに対応した標準検査法が設定され、厚生労働省健康局水道課から通知および事務連絡が発出されたことが挙げられる^{1)~3)}。本稿では、上記の農薬類の分類見直しと検査法の改正について説明するとともに、水道水質検査方法の開発に関する今後の展望について述べる。

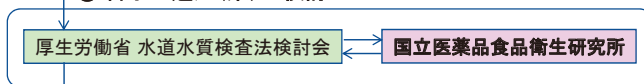
① 分析法開発



② 分析法バリデーション



③ 告示／通知(案)の検討



④ 告示／通知の設定・発出



図1. 水道水質検査方法の開発・設定の流れ

2. 農薬類の分類見直し

農薬類は、水道法第4条の規定に基づく水質基準を補完する水質管理目標設定項目に該当しており、今回の分類見直しが行われる以前は、厚生労働省から通知されている「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規

則の一部改正等について」⁴⁾において、浄水で検出される可能性の高いと判断された102物質（第1候補群）が測定対象農薬としてリストに示されていた。また、対象農薬リストに挙げられていない農薬についても、国内推定出荷量が一定以上あるものについては、第2候補群、第3候補群に分類され、検出状況の実体把握が行われていたが⁵⁾、近年の使用実態や許容一日摂取量の見直しを背景に、平成22年には新たに32物質が新たにリスト掲載候補農薬として挙げられるとともに⁶⁾、対象農薬リストの更新が求められていた。

そこで、上記の農薬の検出のおそれについて改めて検討した結果に基づき、農薬類の分類見直しが行われ、その結果が先般、厚生労働省から通知された²⁾。新たな分類では、農薬類の検出可能性や社会的な要請等に基づいて農薬類を4つのカテゴリーに分けて、測定の優先順位付けがなされている（図2）。

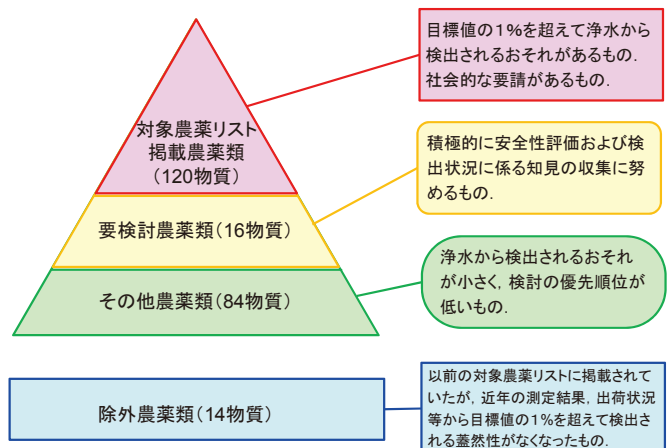


図2. 農薬類の分類見直しの概要

3. 標準検査法の設定

以前の対象農薬リストに掲載されていた第1候補群農薬102物質については、「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について」⁷⁾において標準検査法が示されていたが、しかし、今回の分類見直しによって、新たに対象農薬リストに掲載された農薬については、標準検査法がなかったため、これらの検査法開発が急務であった。

そこで、国立医薬品食品衛生研究所では、今回新たに対象農薬リストに掲載された農薬類の多くを効率よく分析するために、一斉分析法の開発に取り掛かってきた。また、一斉分析法の開発においては、「要検討農薬類」および「その他農薬類」のうち、「対象農薬リスト掲載農薬」との一斉分析が可能な物質についても併せて対象とした。

その結果、現時点においては、固相抽出-GC/MS⁸⁾およびLC/MS/MS⁹⁾による一斉分析法の2法が、新たな標準検査法として設定された。標準検査法の設定にあつ

ては、複数機関において、昨年9月に策定された「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン(以下、「ガイドライン」という)」¹⁰⁾に基づく妥当性評価を行い、一定の妥当性が確認された添加濃度に基づいて定量下限を定めた¹¹⁾。また、審査機関の多くでガイドラインの目標に適合しなかった農薬についても、検出状況の把握を優先する観点から、ガイドラインの目標に適合しない可能性の高い物質であることを明記した上で、「参考扱い」という形式で、一斉分析法の対象農薬として示すこととした。

今回の水道水質検査方法の通知改正によって、LC/MS/MSを用いた標準検査法が初めて水質管理目標設定項目に適用され、固相抽出-GC/MS法と併せて85物質の検査法が新たに追加された(図3)。

上述の一斉分析法を各検査機関で導入する場合には、以上を踏まえて各検査実施機関における妥当性評価を行うこととされている。なお、妥当性評価ガイドラインは、今年10月1日から適用される。

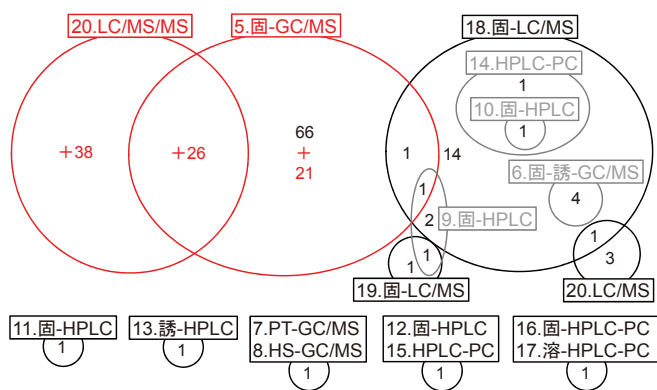


図3. 各標準検査法が対象とする農薬の数
(固：固相抽出，溶：溶媒抽出，誘：誘導体化)

4. 今後の展望

上記の固相抽出-GC/MSおよびLC/MS/MS一斉分析法の開発によって、リストアップされた農薬の大部分について新たな標準検査法が整備されたが、現状においては、新たに対象農薬リストに掲載された農薬のうち10項目についてはまだ標準検査法が示されていない。これらの物質を検査対象とする際には、各検査実施機関においてガイドラインに基づく妥当性評価を行った検査方法によって行うこととされている。しかしながら、各検査機関において独自にこれらの物質の検査方法を開発し、さらに、ガイドラインの目標に適合するまで妥当性評価を行うことは実際には困難であると考えられる。そこで現在、国立医薬品食品衛生研究所においては、これら10物質の分析法を早急に開発し、水道水質検査の標準検査法として設定するための研究を行っている。

参考文献

- 厚生労働省：「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等について」の一部改正について。平成25年3月28日付健発0328 第7号 厚生労働省健康局長通知(2013)。
- 厚生労働省：農薬類の分類の見直しについて。平成25年3月28日付健水発0328 第4号 厚生労働省健康局水道課長通知(2013)。
- 厚生労働省：農薬類の分類の見直しに係る補足事項について。平成25年3月28日。厚生労働省健康局水道課事務連絡(2013)。

- 厚生労働省：水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等について。平成15年10月10日付健発第1010004号(一部改正 平成23年1月28日健発0128第2号)。厚生労働省健康局長通知(2011)。
- 厚生労働省：今後の検討対象農薬リスト。第6回厚生科学審議会生活環境水道部会水質管理専門委員会 資料3-8(2003)。
- 厚生労働省：今後の農薬類の分類見直しについて。平成22年度 第2回水質基準逐次改正検討会 資料3(2010)。
- 厚生労働省：水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について。別添4 水質管理目標設定項目の検査方法平成15年10月10日付健水発第1010001号(最終改正 平成25年3月28日健水発0328第4号)。厚生労働省健康局長通知(2013)。
- 小林憲弘ら：水道水質管理目標設定項目の候補とされている農薬のGC/MS一斉分析法の開発。環境科学会誌, 25, 378-390(2012)。
- 小林憲弘ら：水道水中の農薬類のLC/MS/MS一斉分析法の開発。環境科学会誌, 印刷中。
- 厚生労働省(2012) 水道水質試験法の妥当性評価ガイドラインについて。平成24年9月6日付健水発0906第1号。厚生労働省健康局水道課長通知(2012)。
- 小林憲弘ら：固相抽出-GC/MSによる水道水中の未規制農薬の一斉分析法の妥当性評価。水道協会雑誌, 82, 2-12(2013)。

【関連製品】

■ GC/MS 一斉分析対応品

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
169-23121	68種農薬混合標準液 水質-1	残留農薬	1mL×5	59,000
165-23123	(各20μg/mL アセトン溶液)	試験用	1mL	19,000
163-23881	15種農薬混合標準液 水質-2	残留農薬	1mL×5	30,000
169-23883	(各20μg/mL アセトン溶液)	試験用	1mL	10,000
167-26003	48種農薬混合標準液 水質-5	残留農薬	1mL×5	45,000
161-26001	(各20μg/mL アセトン溶液)	試験用	1mL	18,000
091-05791	3種混合内部標準液 (各100μg/mL ジクロロメタン溶液)	水質 試験用	2mL×5	12,000

■ LC/MS 一斉分析対応品

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
160-23891	28種農薬混合標準液 水質-3	残留農薬	1mL×5	35,000
166-23893	(各20μg/mL アセトニトリル溶液)	試験用	1mL	11,000
164-26013	63種農薬混合標準液 水質-4	残留農薬	1mL×5	60,000
168-26011	(各20μg/mL アセトニトリル溶液)	試験用	1mL	20,000

※各製品内容については、下記パンフレットをご請求いただくか、当社ホームページ掲載のパンフレット
(<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/env/pdf/GCMSLCMS.pdf>)
をご参照下さい。



【パンフレット請求先】

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
FAX: 06-6233-3409

酸性・塩基性化合物の選択的抽出に

Presep® RPP-イオン交換カラム

Presep® RPP-イオン交換カラムは、ジビニルベンゼン-メタクリレート系ポリマーにイオン交換基を導入した固相抽出用の前処理カラムです。逆相モードとイオン交換モードの両機能を持ち、酸性、塩基性化合物の選択的抽出に適しています。

このたび、陽イオン交換基(スルホン酸基)を導入したPresep® RPP-SCXを新たに追加しました。



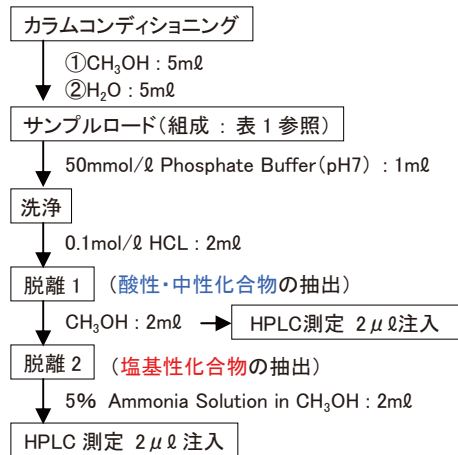
品名	特性	官能基	用途
Presep® RPP-SAX	逆相-陰イオン交換	第四級アンモニウム基	酸性化合物の選択的抽出
Presep® RPP-SCX	逆相-陽イオン交換	スルホン酸基	塩基性化合物の選択的抽出
Presep® RPP-WAX	逆相-弱陰イオン交換	第三級アンモニウム基	強酸性化合物の選択的抽出
Presep® RPP-WCX	逆相-弱陽イオン交換	カルボキシル基	強塩基性化合物の選択的抽出

■使用例

- 酸性・塩基性化合物の選択的抽出に
- 生体試料(尿・血液サンプル)、環境水や食品試料中からの抽出に

■Presep® RPP-SCX による回収率の検討

【固相抽出条件】



<HPLC Conditions>

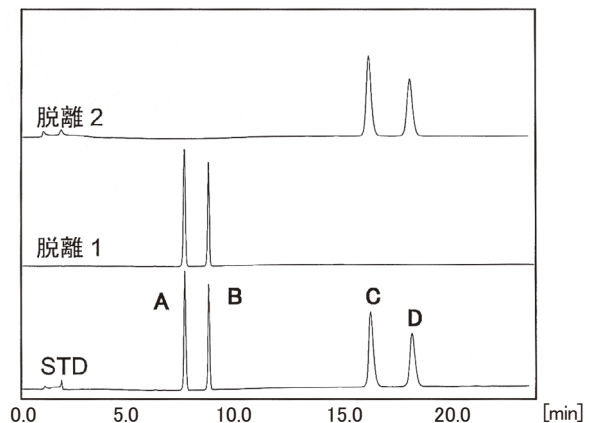
Column : Wakopak® Wakosil-II 5C18 RS, 4.6mm × 150mm
 Eluent : A) 20mM リン酸緩衝液(pH6.5)
 B) メタノール
 Gradient : 0- 5min. B 55-80% → 5-20min. B 80%
 → 20-30min. B 55%
 Flow Rate : 1.0ml/min. at 40°C
 Detection : 254nm

【表1: 標準液の回収率】

化合物	基準添加量	Presep® RPP-SCX 回収率(%)
	μg/Column	
A プレドニゾン	200	101
B デキサメタゾン	200	101
C イミプラチン塩酸塩	400	100
D アミトリプチリン塩酸塩	400	99

赤字 : 塩基性化合物

【図1: 標準液のクロマトグラム】



■Presep® RPP-イオン交換カラムの分離条件検討の実験例

手順	RPP-SAX	RPP-WCX	RPP-SCX	RPP-WAX
1.コンディショニング	メタノール⇒水			
2.サンプルロード	溶媒 : リン酸緩衝液(pH7.0)(※抽出目的に適するpHに調整)			
3.洗浄	水			
4.脱離1	メタノール			
5.脱離2	2~5%酸含有メタノール		2~5%アンモニア含有メタノール	
(最終溶出物)	酸性化合物	強塩基性化合物	塩基性化合物	強酸性化合物

【Presep® RPP-イオン交換シリーズ】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
297-33301	Presep® RPP-SAX (60mg/3ml)	試料前処理用	10本 × 10	45,000
NEW 291-34921	Presep® RPP-SCX (60mg/3ml)	試料前処理用	10本 × 10	45,000
291-33941	Presep® RPP-WAX (60mg/3ml)	試料前処理用	10本 × 10	45,000
292-34831	Presep® RPP-WCX (60mg/3ml)	試料前処理用	10本 × 10	45,000

(K.TN.)

クロマトQ&A (50)



■ 固相抽出カラム用 ODS (C18) シリカゲル系充てん剤とポリマー樹脂充てん剤について

- Q** 試料前処理固相抽出 (SPE) カラムには、中極性から低極性化合物の捕集、抽出、クリーンアップに使用されるカラムとして、シリカゲルを基材とした ODS (C18) カラムと、同じ逆相系条件で使用するポリマー樹脂カラムがありますが、どの様な特長、違いがあるのでしょうか。
- A** 当社試料前処理固相抽出 (SPE) カラム Presep[®] シリーズの中で、ODS (C18) と同様の逆相系で使用できるポリマー樹脂を使用した製品については、前回のクロマトQ&A (49) でご紹介した Presep[®] RPP シリーズと農業分析用 (Presep[®] Agri) などがあります。基材にジビニルベンゼン-メタクリレート系ポリマーを採用した、親水性球状多孔性ポリマー樹脂を使用しています。これら Presep[®] ポリマー樹脂カラムは、Presep[®] C18 (ODS) では保持し難い極性の高い化合物の捕集が可能である点、シリカゲルに吸着しやすい塩基性化合物を回収できる点が大きな違いです。また、ODS より水に馴染みやすい性質を持ち、水系試料の通液中に送液が途切れた際にも保持性能の低下が見られないという利点があります。極性の異なる化合物を対象とした一斉分析を目的とした前処理には Presep[®] RPP を推奨しています。また、一般的にポリマー樹脂を基材とした充てん剤は、(1) pH 使用領域が大きい、(2) 粒子径、細孔径を幅広い範囲で制御して製造が出来る、(3) 生体親和性が高く、生体試料などの分析において特異的吸着が少ない、などが特長として挙げられます。

Presep[®]-C C18 (ODS) (充てん量 900mg) と Presep[®] RPP (充てん量 200mg) を使用して標準的な薬物 8 成分 (中性化合物: Acetaminophen、Caffeine、Theophirin、酸性化合物: Sulfamerazine、Salicylamide、塩基性化合物: Propranolol、Doxepin、Trimipramine) について添加回収実験の例をご紹介します。

Presep[®]-C C18 では、高極性化合物の保持不足によるカラムからの漏れ、塩基性化合物の吸着によるカラムからの溶出不足が認められました。ポリマー樹脂カラムでは、他社カラムも同様に、極性の異なる化合物を一斉に捕集し、少ない溶媒で溶出が可能でした。

さらに、イオン性化合物を含む一斉分析の場合には、ミックスモードカラムである Presep[®] RPP-イオン交換 (逆相+イオン交換) が有用です。〔クロマトQ&A (49) 参照〕

■ プロトコル

固相抽出カラム

- (1) Presep[®] RPP (200mg)、Presep[®]-C Agri
- (2) Presep[®]-C C18 (ODS) (900mg)

抽出条件

固相抽出カラムコンディショニング : ① CH₃OH 5ml
② H₂O 5ml

試料 : 標準液 10 μg/ml (生理食塩水) 5ml をカラムに通す。
(標準液原液 : CH₃OH 溶液を生理食塩水で希釈)

洗浄 : H₂O 5ml

脱水 : 空気を 5 分間吸引

溶出 : CH₃OH 5ml × 3 回

HPLC 10 μl 注入分析

表 1. 標準薬物の回収率比較 / ポリマー樹脂カラム

薬物名	平均回収率 (%) n=4			
	Presep [®] RPP	Presep [®] -C Agri	A社	B社
p-Acetaminophen	98.8	98.8	97.1	97.2
Caffeine	100.2	100.0	97.4	97.4
Sulfamerazine	100.7	101.5	98.3	100.8
Salicylamide	100.8	100.9	97.9	100.3
dl-Propranolol Hydrochloride	100.6	98.1	90.5	97.6
Doxepin Hydrochloride	102.0	99.0	91.3	98.7
Trimipramine Hydrochloride	99.0	97.2	91.3	97.5
Theophirin	100.3	99.7	97.5	97.9

※ 充てん剤 : 200mg、溶出液 : CH₃OH 10ml

※ ポリマー系カラムではいずれも良好に捕集、回収が可能

表 2. 標準薬物の回収率 / Presep[®]-C C18 (900mg)

薬物名	平均回収率 (%) n=3					回収率 (%)
	通過液	洗浄液	溶出液 5ml	溶出液 5-10ml	溶出液 10-15ml	
p-Acetaminophen	4.8	5.9	59.4			59.4
Caffeine			70.6			70.6
Sulfamerazine	17.8	25.2	30.2			30.2
Salicylamide	6.5	11.0	51.7	1.5	2.0	55.2
dl-Propranolol Hydrochloride			50.2	19.4	12.4	82.0
Doxepin Hydrochloride			58.0	18.4	11.9	88.2
Trimipramine Hydrochloride			61.8	20.8	5.5	88.1

※ ODS カラムでは、高極性化合物は一部カラムに吸着されず、漏れを確認。

※ 塩基性化合物は吸着し、溶出溶媒量が多く必要。

Presep[®] 前処理用固相抽出カラム / ポリマー樹脂製品

コードNo.	品名	充てん剤量 (mg/カートリッジ)	容量	希望納入価格 (円)	用途、特性など
297-41851	Presep [®] -C RPP (Short)	190	10個 × 5	39,000	スチレンジビニルベンゼン-メタクリレート系ポリマー 通常 ODS では吸着できない高極性物質の捕集 生体試料の前処理など
293-41951	Presep [®] -C RPP (Long)	360	10個 × 3	30,500	
294-36851	Presep [®] RPP	60/3ml	10本 × 5	27,000	
290-36951		200/6ml	10本 × 5	36,000	
290-37051		500/6ml	10本 × 5	39,000	
296-32651	Presep [®] -C Agri (short)	220	10個 × 5	39,000	スチレンジビニルベンゼン-メタクリレート系ポリマー 通常 ODS では吸着できない高極性物質の捕集 残留農業分析の前処理など
291-26851	Presep [®] Agri	500/6ml	50本	43,000	

(O.Y.)

光学異性体分離用カラム

NEW CROWNPAK® CR-I (+) / CR-I (-)

株式会社ダイセル

CROWNPAK® の耐溶剤型キラルカラムが新登場

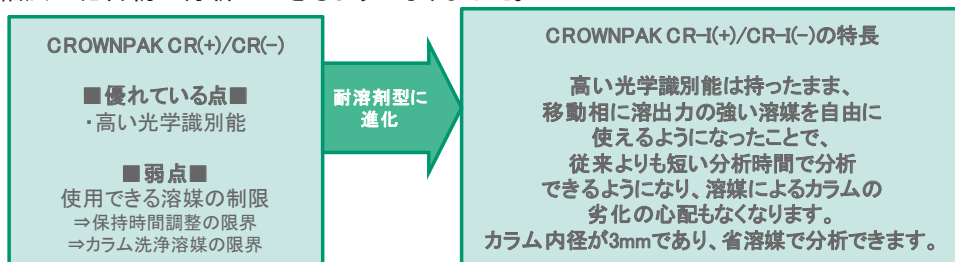
株式会社ダイセルは、新しいキラルカラムCROWNPAK® CR-I(+)/CR-I(-)を発売します。
CROWNPAK® CR-I(+)/CR-I(-)は、アミノ酸を始めとする1級アミノ基を持つ化合物をキラル分析できるカラムです。
耐溶剤性がありますので、通常のHPLCで使用される全ての有機溶媒や水溶液を移動相として使用できます。

■ 特長

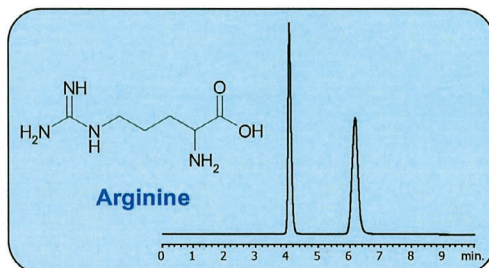
アミノ酸のDL分析を始めとする非常に多くの1級アミノ基を持つ化合物のキラル分析にCROWNPAK® CR(+)/CR(-)が使用されてきました。これはキラルセクターの選択性の高さが非常に優れているからです。

CROWNPAK® CR-I(+)/CR-I(-)はこのキラルセクターを基材シリカゲルに化学結合したキラルカラムです。

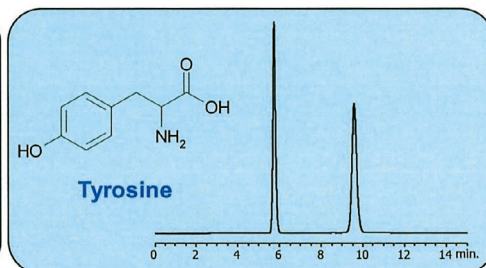
高い光学識別能はそのまま維持し、耐溶剤性が付与されたことにより移動相の選択肢が広がり、分析時間の短縮やさらに幅広い化合物の分析ができるようになりました。

**■ 主な移動相条件**

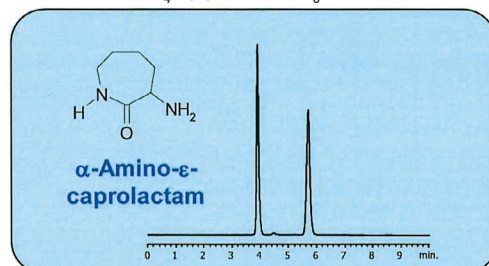
移動相条件①	過塩素酸水溶液 (pH1.5) / アセトニトリル=80/20 (v/v)
移動相条件②	過塩素酸水溶液 (pH1.5) / メタノール=80/20 (v/v)

■ CROWNPAK® CR-I(+) 分離例

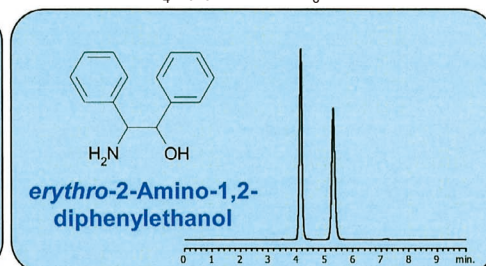
Eluent: HClO₄ aq. (pH1.5) / CH₃OH=80/20 (v/v)



Eluent: HClO₄ aq. (pH1.5) / CH₃CN=80/20 (v/v)



Eluent: HClO₄ aq. (pH1.5) / CH₃CN=80/20 (v/v)



Eluent: HClO₄ aq. (pH1.5) / CH₃CN=50/50 (v/v)

Column: CROWNPAK® CR-I(+), 3mm × 150mm, Flow Rate: 0.20ml/min. at 25°C, Detection: UV 200nm

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)
385-02501	53784	CROWNPAK® CR-I(+)	3	150	5	195,000
382-02511	54784	CROWNPAK® CR-I(-)	3	150	5	195,000

■ ガードフィルターキット

ガードフィルターキットは、ガードフィルターを使用する上で必要な部品がセットになっています。

初めてガードフィルターを使用される場合は、ガードフィルターキットをお選びください。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
384-02191	FK002	分析用ガードフィルターキット [製品内容] ガードフィルターホルダー : 1個、PEEKチューブ ガードフィルター(2×2mm): 3個、オシネジ: 2個	1セット	50,000
387-02201	FR002	交換用ガードフィルター	6個	46,000

(O.Y.)

マイクロシリンジ

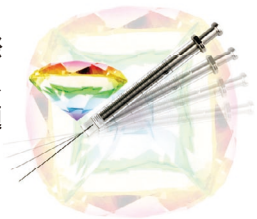
ダイヤモンドヘッドスペースシリンジ



ヘッドスペース分析法は、液体や固体サンプルから揮発・溶出する成分を採取して装置に導入・分析する手法です。

従来、市販されているヘッドスペースシリンジは、高温での使用の際や温度サイクル間の際にシリンジ性能が低下する場合があります。そしてそのようなシリンジ性能の低下は、ヘッドスペース分析で、リーク、ニードル外れ、キャリアオーバーなどの問題を引き起こし、これらの問題は分析結果の再現性を悪化させてしまいます。

SGE社のヘッドスペースシリンジは、新しい技術、“プランジャーチップデザインの最適化”、“キャリアオーバーの原因となりそうな箇所でのゼロデッドボリューム設計”、“シリンジ耐熱性の向上”、などを導入することで、これらの問題を解決しました。



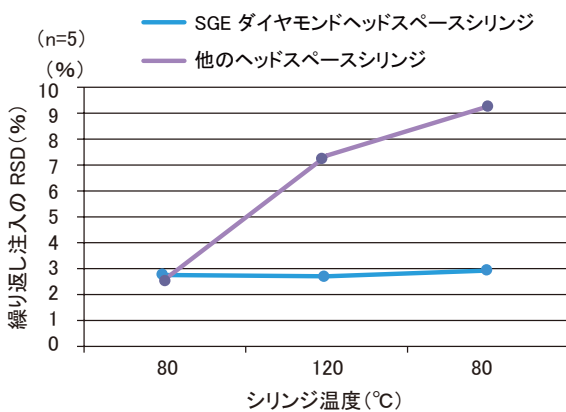
■特長

- 温度サイクル間の優れた再現性を実現
- 高温に強いシリンジ：高い最高使用温度
- 分析作業の効率化と短時間化に最適

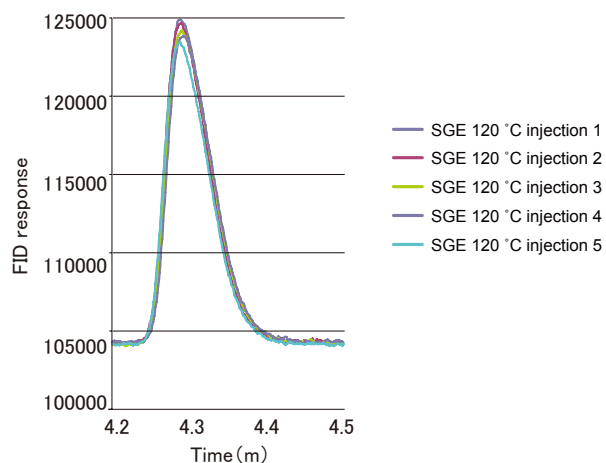


優れた再現性

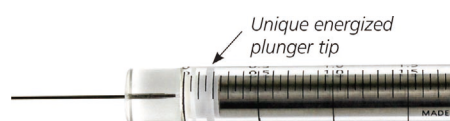
- 温度サイクルをかけても高い再現性



- 高温における繰り返し注入でも高い再現性



低デッドボリューム：キャリアオーバーの低減



SGE Diamond Headspace Syringe



Competitor Syringe

Unswept volume

- プランジャーゼロポジションの特徴的なデザイン

- SGEダイヤモンドヘッドスペースシリンジはゼロデッドボリュームを実現しています。これによりバレルから試料を完全に押し出すことを可能としています。
- SGE独自のプランジャーチップが、シリンジの内面に対しての完全なシールを維持し、より高い再現性とキャリアオーバーの低減の実現を可能としています。これにより洗淨の工程を短縮化でき効率よく測定を続けることが可能となります。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量 (mL)	針長さ (mm)	針ゲージ	針外径 (mm)	針内径 (mm)	針先形状	希望納入価格(円)
サーモRSH用									
—	008155	1MF-RSH-GT-6.5/0.63H 1ML HS SYRINGE	1.0	65	23	0.63	0.32	横穴	28,800
—	008655	2.5MF-RSH-GT-6.5/0.63H 2.5ML HS SYRINGE	2.5	65	23	0.63	0.32	横穴	28,800
CTC PAL用									
—	008131	1MF-CTC-EGT-HS-5.6/0.63H SYRINGE	1.0	56	23	0.63	0.15	横穴	27,000
—	008136	1MF-CTC-EGT-HS-5.6/0.47H SYRINGE	1.0	56	26	0.47	0.15	横穴	27,000
—	008631	2.5MF-CTC-EGT-HS-5.6/0.63H SYRINGE	2.5	56	23	0.63	0.15	横穴	27,000
—	008636	2.5MF-CTC-EGT-HS-5.6/0.47H SYRINGE	2.5	56	26	0.47	0.15	横穴	27,000

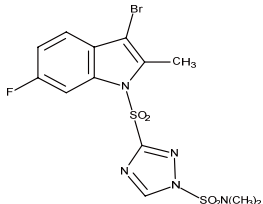
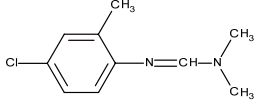
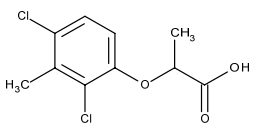
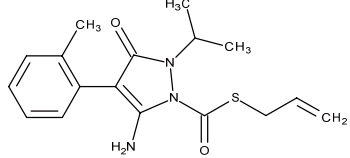
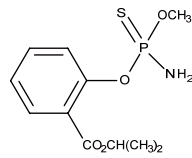
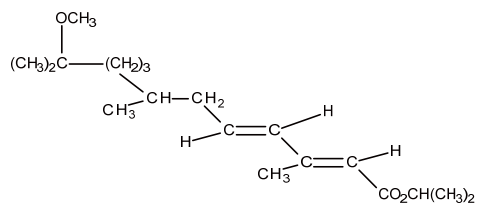
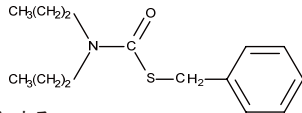
※上記オートサンプラーの装置で使用できますが、マニュアル(手動)でも使用可能です。

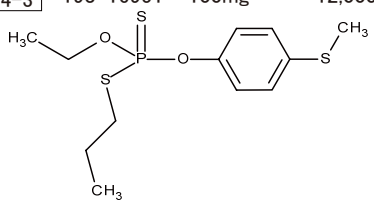
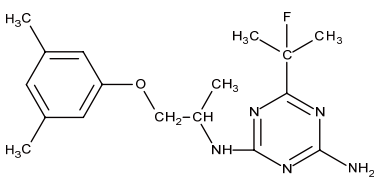
(O.Y.)

ポジティブリスト関連標準品

農薬標準品 品目追加

ポジティブリスト関連の農薬標準品の追加品目をご紹介します。品目は順次追加しております。

英名	和名	コード No.	容量	希望納入価格(円)
Amisulbrom Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (HPLC) 外観：白色、結晶性粉末～粉末 化学名：3-(3-Bromo-6-fluoro-2-methylindol-1-ylsulfonyl)- <i>N,N</i> -dimethyl-1 <i>H</i> -1,2,4-triazole-1-sulfonamide 溶解性：水0.11mg/ℓ (20°C, pH6.9)。 分子式：C ₁₃ H ₁₃ BrFN ₅ O ₄ S ₂ 分子量：466.31 備考：殺菌剤 C A S : 348635-87-0	アミスルブロム標準品	016-24761	100mg	25,000
				
Chlordimeform Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (cGC) 外観：白色～わずかにうすい黄色、結晶～結晶性粉末又は塊 化学名： <i>N</i> ² -(4-Chloro- <i>o</i> -tolyl)- <i>N</i> ¹ , <i>N</i> ¹ -dimethylformamidine 分子式：C ₁₀ H ₁₃ ClN ₂ 分子量：196.68 備考：ダニ駆除剤、殺虫剤 C A S : 6164-98-3	クロルジメホルム標準品	038-22861	100mg	16,000
				
Clomeprop Metabolite B Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (qNMR) 外観：白色、結晶性粉末～粉末 化学名：2-(2,4-Dichloro- <i>m</i> -tolylloxy)propionic Acid 分子式：C ₁₀ H ₁₀ Cl ₂ O ₃ 分子量：249.09 備考： C A S : 84496-85-5	クロメプロップ代謝産物B標準品	037-23051	100mg	22,000
				
Fenpyrazamine Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (HPLC) 外観：白色、結晶性粉末～粉末 化学名： <i>S</i> -Allyl 5-Amino-2,3-dihydro-2-isopropyl-3-oxo-4-(<i>o</i> -tolyl)pyrazole-1-carbothioate 分子式：C ₁₇ H ₂₁ N ₃ O ₂ S 分子量：331.43 備考：殺菌剤 C A S : 473798-59-3	フェンピラザミン標準品	069-06171	100mg	30,000
				
Isocarbophos Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (cGC) 外観：白色、結晶性粉末～粉末 化学名：Isopropyl <i>O</i> -(Methoxyaminothiophosphoryl) salicylate 溶解性：エタノール、ベンゼン、アセトン、酢酸エチルに可溶。 分子式：C ₁₁ H ₁₆ NO ₄ PS 分子量：289.29 備考：ダニ駆除剤、殺虫剤 C A S : 24353-61-5	イソカルボホス標準品	097-06631	100mg	20,000
				
Methoprene Standard (mixture of isomers) 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (cGC) 外観：ごくうすい黄色～うすい黄色、澄明の液体 化学名：Isopropyl (<i>E,E</i>)-(RS)-11-Methoxy-3,7,11-trimethyldodeca-2,4-dienoate 分子式：C ₁₉ H ₃₄ O ₃ 分子量：310.47 備考：殺虫剤 C A S : 40596-69-8	メトプレン標準品(異性体混合物)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">危 4-3</div> 136-17621	100mg	15,000
				
Prosulfocarb Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (cGC) 外観：無色～うすい黄色、澄明の液体 化学名： <i>S</i> -Benzyl Dipropylthiocarbamate 溶解性：水13.2mg/ℓ (20°C)。アセトン、クロロベンゼン、エタノール、キシレン、酢酸エチル、ケロセンと混和する。 分子式：C ₁₄ H ₂₁ NOS 分子量：251.39 備考：除草剤 C A S : 52888-80-9	プロスルホカルブ標準品	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">危 4-3</div> 165-25921	100mg	14,000
				

英名	和名	コード No.	容量	希望納入価格(円)
Ref Sulprofos Standard	スルプロホス標準品	劇-Ⅲ 危4-3 193-16951	100mg	12,000
規格: 残留農薬試験用 含量: 98.0%以上 (qNMR) 外観: 無色～黄色、澄明の液体 化学名: <i>O</i> -Ethyl <i>O</i> -4-(Methylthio)phenyl <i>S</i> -Propyl Phosphorodithioate 分子式: C ₁₂ H ₁₉ O ₂ PS ₃ 分子量: 322.45 備考: 殺虫剤 C A S : 35400-43-2				
Ref Triaziflam Standard	トリアジフラム標準品	206-19511	100mg	30,000
規格: 残留農薬試験用 含量: 98.0%以上 (cGC) 外観: 白色、結晶性粉末～粉末 化学名: (<i>RS</i>)- <i>N</i> -[2-(3,5-Dimethylphenoxy)-1-methylethyl]-6-(1-fluoro-1-methylethyl)-1,3,5-triazine-2,4-diamine 分子式: C ₁₇ H ₂₄ FN ₅ O 分子量: 333.40 備考: 除草剤 C A S : 131475-57-5				

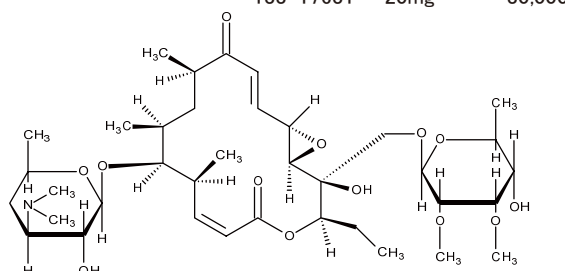
(K.M.)

ポジティブリスト関連標準品

動物用医薬品標準品 品目追加



ポジティブリスト関連の動物用医薬品標準品の追加品目をご紹介します。品目は順次追加しております。

英名	和名	コード No.	容量	希望納入価格(円)
Ref Mirosamicin Standard	ミロサマイシン標準品	133-17631	20mg	30,000
規格: 高速液体クロマトグラフ用 含量: 98.0%以上 (HPLC) 外観: 白色～わずかにうすい黄色、結晶性粉末～粉末 化学名: (1 <i>R</i> 2 <i>S</i> 3 <i>R</i> 6 <i>E</i> 8 <i>S</i> 9 <i>S</i> 10 <i>S</i> 12 <i>R</i> 14 <i>E</i> 16 <i>R</i>)-9-[(2 <i>S</i> 3 <i>R</i> 4 <i>S</i> 6 <i>R</i>)-4-Dimethylamino-3-hydroxy-6-methyloxan-2-yl]oxy-3-ethyl-2-hydroxy-2-[[(2 <i>R</i> 3 <i>R</i> 4 <i>R</i> 5 <i>R</i> 6 <i>R</i>)-5-hydroxy-3,4-dimethoxy-6-methyloxan-2-yl]oxymethyl]-8,10,12-trimethyl-4,17-dioxabicyclo[14.1.0]heptadeca-6,14-diene-5,13-dione 分子式: C ₃₇ H ₆₁ NO ₁₃ 分子量: 727.88 備考: C A S : 73684-69-2				

F...2～10℃保存 F°...-20℃保存

その他のポジティブリスト関連品目は当社ホームページより閲覧可能です。ホームページトップ→試薬→分析・環境→食品分析→01.残留農薬・動物用医薬品(ポジティブリスト制度)
http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/env/pdf/positivelist_1_1.pdf

(K.M.)

食品分析用

NEW トリアシルグリセロール標準品



食品に含まれる油脂の栄養的、物理的性質は脂肪酸組成のみならず、トリアシルグリセロール(TAG)の組成に依存することがあります。当社では、食品分析用の各種TAG標準品をラインアップしております。またこの他にも、ご希望に応じて様々な脂肪酸を導入した各種TAG試薬の受託合成を承っております。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
165-25801	F PPO標準品	食品分析用	50mg	25,000
162-25791	F POP標準品	食品分析用	50mg	25,000
162-25811	F PPBu標準品	食品分析用	50mg	25,000
163-25841	F PBuP標準品	食品分析用	50mg	25,000

【関連商品】

コードNo.	品名	脂肪酸種の構成	規格	容量	希望納入価格(円)
204-18191	F トリリノlein標準品	LLL	食品分析用	100mg	10,000
207-18181	F トリオレイン標準品	OOO	食品分析用	100mg	10,000
207-18201	F トリパルミチン標準品	PPP	食品分析用	100mg	10,000
200-18171	F トリステアリン標準品	StStSt	食品分析用	100mg	10,000
203-18781	F トリウンデカノイン標準品	C11C11C11	食品分析用	100mg	10,000
200-18791	F トリトリデカノイン標準品	C13C13C13	食品分析用	100mg	10,000
203-18801	F トリヘプタデカノイン標準品	C17C17C17	食品分析用	100mg	15,000
205-18501	F トリヘンイコサノイン標準品	C21C21C21	食品分析用	100mg	15,000
200-18811	F トリトリコサノイン標準品	C23C23C23	食品分析用	100mg	20,000

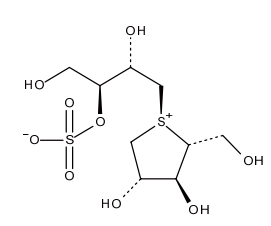
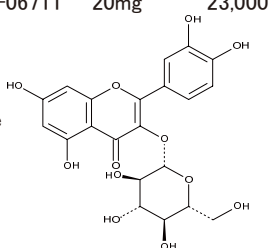
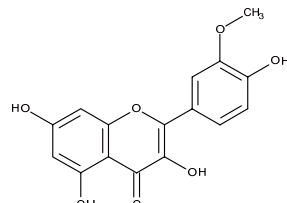
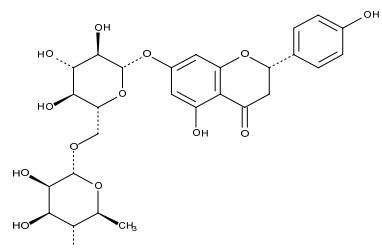
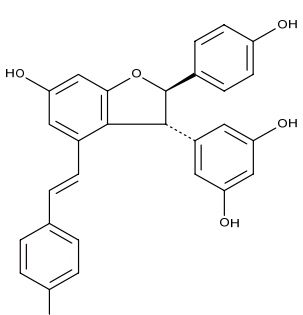
F°...-20℃保存

P: パルミチン酸, Bu: 酪酸, O: オレイン酸, L: リノール酸, St: ステアリン酸, C11: ウンデカン酸, C13: トリデカン酸, C17: ヘプタデカン酸, C21: ヘンイコサン酸, C23: トリコサン酸
※上記以外の高純度TAG試薬をご要望の際は、受託合成を承っております。詳細は下記URLからご確認ください。<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/product/analysis/tukisima/index.htm>




(K.M.)



食品分析用標準品 品目追加

当社は、食品などの機能性成分の各種標準品を取り揃えています。品目は順次追加しております。

英名	和名	コード No.	容量	希望納入価格(円)
Salacinol 規格：食品分析用 含量(HPLC)：初回ロット実測値 90.9% 外観：薄膜 化学名：1,4-Dideoxy-1,4-[(S)-[(2S,3S)-2,4-dihydroxy-3-(sulfooxy)butyl]episulfoniumylidene]-D-arabinitol Inner Salt 備考：サラシアに含まれる成分です。α-グルコシダーゼ阻害活性があります。 分子式：C ₉ H ₁₈ O ₉ S ₂ 分子量：334.36 CAS：200399-47-9	サラシノール	196-16821	1mg	83,000
				
Isoquercitrin Standard 規格：食品分析用 含量(HPLC)：97.0%以上 外観：黄色の粉末 化学名：2-(3,4-Dihydroxyphenyl)-3-(β-D-glucopyranosyloxy)-5,7-dihydroxy-4H-1-benzopyran-4-one 備考：クエルセチン配糖体。クエルセチンは、そば、玉ねぎに含まれている成分です。 分子式：C ₂₁ H ₂₀ O ₁₂ 分子量：464.38 CAS：482-35-9	イソクエルシトリン標準品	099-06711	20mg	23,000
				
Isorhamnetin Standard 規格：食品分析用 含量(HPLC)：98.0%以上 外観：黄色の粉末 化学名：3,5,7-Trihydroxy-2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-4H-1-benzopyran-4-one 備考：クエルセチンの3-メチル化体。いちょうの葉やかぶなどのアブラナ科植物の葉に含まれている成分です。 分子式：C ₁₆ H ₁₂ O ₇ 分子量：316.26 CAS：480-19-3	イソラムネチン標準品	096-06721	10mg	25,000
				
Narirutin Standard 規格：食品分析用 含量(HPLC)：98.0%以上 外観：白色の粉末 化学名：7-[[6-O-(6-Deoxy-α-L-mannopyranosyl)-β-D-glucopyranosyl]oxy]-2,3-dihydro-5-hydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-4H-1-benzopyran-4-one 備考：みかんなどの柑橘類に含まれているフラボノイド成分です。 分子式：C ₂₇ H ₃₂ O ₁₄ 分子量：580.53 CAS：14259-46-2	ナリルチン標準品	141-09301	10mg	30,000
				
ε-Viniferin Standard 規格：食品分析用 含量(HPLC)：98.0%以上 外観：白色～灰褐色、結晶性粉末～粉末 化学名：5-[(2R,3R)-2,3-Dihydro-6-hydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-4-[(1E)-2-(4-hydroxyphenyl)ethenyl]-3-benzofuranyl]-1,3-benzenediol 備考：ブドウの若芽、若蔓に含まれるトランスレスベラトロールの2量体 分子式：C ₂₈ H ₂₂ O ₆ 分子量：454.47 CAS：62218-08-0	ε-ビニフェリン標準品	226-02021	20mg	32,000
				

【関連製品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
043-32621	 ジオスゲニン標準品	食品分析用	100mg	15,000
070-06141	 グネチンC標準品	食品分析用	50mg	42,000
182-02831	 レスベラトロール標準品	食品分析用	100mg	15,000

 ……2～10℃保存  ……-20℃保存

(K.SY)

生薬試験用標準品 品目追加



当社は、局方規格の生薬試験用標準品80品目、自主規格の高純度生薬試験用標準品50品目、計130品目を取り揃えています。品目は順次追加しております。当社の生薬試験用標準品を網羅した生薬ガイドブックをご用意しております。ご希望の方は、当社営業または代理店へお問合せください。

英名	和名	コード No.	容量	希望納入価格(円)
Ref Chikusetsusaponin IV	チクセツサポニンIV	035-23091	10mg	30,000
規格	局方生薬試験用(薄層クロマトグラフィー用)			
含量(HPLC)	98.0%以上			
外観	白色の結晶性の粉末			
化学名	(3β)-28-(β-D-Glucopyranosyloxy)-28-oxoolean-12-en-3-yl 4-O-α-L-arabinofuranosyl-β-D-glucopyranosiduronic Acid			
備考	局方規格の生薬試験用標準品。チクセツニンジン(竹節人參)の確認試験に使用されます。			
分子式	C ₄₇ H ₇₄ O ₁₈			
分子量	927.08			
CAS	7518-22-1			
Ref Mannitriose	マンニトリオース	135-17711	10mg	15,000
規格	局方生薬試験用(薄層クロマトグラフィー用)			
含量(HPLC)	98.0%以上			
外観	白色の粉末			
化学名	6-O-[6-O-(α-D-Galactopyranosyl)-α-D-galactopyranosyl]-D-glucose			
備考	局方規格の生薬試験用標準品。ジオウ(地黄)の確認試験に使用されます。			
分子式	C ₁₈ H ₃₂ O ₁₆			
分子量	504.44			
CAS	13382-86-0			
Ref Acteoside Standard (Verbascoside)	アクテオシド標準品 (ペルバスコシド)	013-24531	10mg	25,000
規格	生薬試験用			
含量(HPLC)	98.0%以上			
外観	白色~わずかにうすい黄色、粉末			
化学名	2-(3,4-Dihydroxyphenyl) ethyl-3-O-(6-deoxy-α-L-mannopyranosyl-4-[3-(3,4-dihydroxyphenyl)-2-propenoate]-β-D-glucopyranoside			
備考	カンカニクジュヨウ(管花肉従蓉)、ニクジュヨウ(肉従蓉)に含まれている成分です。			
分子式	C ₂₉ H ₃₆ O ₁₅			
分子量	624.59			
CAS	61276-17-3			
Ref Echinacoside Standard	エキナコシド標準品	056-08601	10mg	25,000
規格	生薬試験用			
含量(HPLC)	98.0%以上			
外観	白色の粉末			
化学名	2-(3,4-Dihydroxyphenyl) ethyl-3-O-(6-deoxy-α-L-mannopyranosyl)-6-O-β-D-glucopyranosyl-4-O-[3-(3,4-dihydroxyphenyl) propenoyl]-β-D-glucopyranoside			
備考	カンカニクジュヨウ(管花肉従蓉)、ニクジュヨウ(肉従蓉)に含まれている成分です。			
分子式	C ₃₅ H ₄₆ O ₂₀			
分子量	786.73			
CAS	82854-37-3			
Ref Isoacteoside Standard (Isovervascoside)	イソアクテオシド標準品 (イソペルバスコシド)	095-06671	10mg	42,000
規格	生薬試験用			
含量(HPLC)	98.0%以上			
外観	白色~ごくうすい赤黄色、結晶性粉末~粉末			
化学名	2-(3,4-Dihydroxyphenyl) ethyl-3-O-(6-deoxy-α-L-mannopyranosyl)-6-[3-(3,4-dihydroxyphenyl)-2-propenoate]-β-D-glucopyranoside			
備考	カンカニクジュヨウ(管花肉従蓉)、ニクジュヨウ(肉従蓉)に含まれている成分です。			
分子式	C ₂₉ H ₃₆ O ₁₅			
分子量	624.59			
CAS	61303-13-7			
Ref 5,7-Dimethoxyflavone Standard	5,7-ジメトキシフラボン標準品	040-32991	20mg	30,000
規格	生薬試験用			
含量(HPLC)	98.0%以上			
外観	ごくうすい黄色~黄色、粉末			
別名	Chrysin Dimethyl Ether			
備考	黒ショウガ、黒ウコンに含まれている成分です。			
分子式	C ₁₇ H ₁₄ O ₄			
分子量	282.29			
CAS	21392-57-4			

【関連製品】

コードNo.	品名	関連生薬	規格	容量	希望納入価格(円)
060-06081	Ref 果糖	ジオウ(地黄)	局方生薬試験用(薄層クロマトグラフィー用)	20mg	6,000
195-16911	Ref スタキオース	ジオウ(地黄)	局方生薬試験用(薄層クロマトグラフィー用)	20mg	8,000
019-24631	Ref アルクチン標準品	ゴボウシ(牛蒡子)	生薬試験用	20mg	33,000
079-06231	F [8]-ギンゲロール標準品	ショウキョウ(生姜)	生薬試験用	20mg	65,000
072-06221	F [10]-ギンゲロール標準品	ショウキョウ(生姜)	生薬試験用	20mg	62,000
142-09191	Ref ネオヘスペリジン標準品	キジツ(枳実)、トウヒ(橙皮)	生薬試験用	10mg	16,000

Ref ...2~10℃保存 **F** ...-20℃保存

(K.SY)

AOAC メソッド、EN メソッド準拠

NEW QuEChERS抽出用チューブ**Wako**

QuEChERS法(Quick Easy Cheap Effective Rugged Safe)は、簡便で使いやすい分散型固相抽出法による試料前処理法です。食品中の残留農薬分析等の前処理に効果的です。このたび、AOACメソッド、ENメソッドに対応した抽出用チューブを発売しました。50ml遠沈管チューブに必要な分量の試薬が計量封入されており、すぐに使用することができます。



■ **特長** ● AOAC、EN メソッドに準拠 ● 50ml 遠沈管に必要な試薬が計量済み

■ **組成と対応メソッド**

品名	対応メソッド	50ml遠沈管/本 組成
QuEChERS抽出用チューブ (AOACメソッド用)	AOACメソッド2007.01 酢酸Buffer, 15gサンプル	▶硫酸マグネシウム(無水)..... 6g ▶酢酸ナトリウム(無水)..... 1.5g
QuEChERS抽出用チューブ (ENメソッド用)	ENメソッド15622 くえん酸Buffer, 10gサンプル	▶硫酸マグネシウム(無水)..... 4g ▶塩化ナトリウム..... 1g ▶くえん酸三ナトリウム二水和物..... 1g ▶くえん酸水素二ナトリウム1.5水和物..... 0.5g

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
176-00731	QuEChERS抽出用チューブ(AOACメソッド用)	試料前処理用	5本×10	18,000
173-00741	QuEChERS抽出用チューブ(ENメソッド用)	試料前処理用	5本×10	19,000


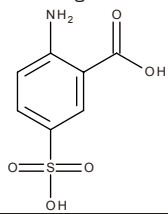

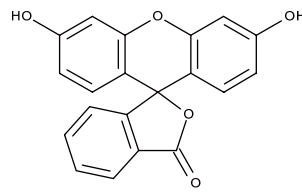

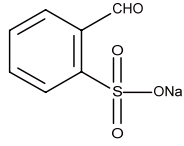

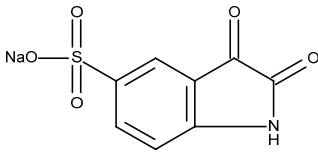
【関連商品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
137-12335	硫酸マグネシウム(無水)	和光特級	500g	2,500
192-01075	酢酸ナトリウム	試薬特級	500g	1,400
198-01077			20kg	照会
199-10015	塩化ナトリウム	残留農薬・PCB試験用	500g	6,800
191-01785	くえん酸三ナトリウム二水和物	試薬特級	500g	2,150
197-01787			10kg	照会
042-27125	くえん酸水素二ナトリウム1.5水和物	和光一級	500g	3,900

(K.TN.)

NEW タール色素試験用標準品**Wako**

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。

英名	和名	コード No.	容量	希望納入価格(円)
 2-Amino-5-sulfobenzoic Acid Standard	2-アミノ-5-スルホ安息香酸標準品	013-24651	100mg	12,000
規格：食品添加物試験用 含量(HPLC)：95.0%以上 外観：白色～うすい赤黄色、結晶～粉末又は塊 別名：5-Sulfoanthranilic Acid 備考：食品添加物 食用青色2号(B2)に含まれるおそれのある不純物です。 分子式：C ₇ H ₇ NO ₅ 分子量：217.20 CAS：3577-63-7				
				
 Fluorescein Standard	フルオレセイン標準品	065-06151	100mg	9,000
規格：食品添加物試験用 含量(HPLC)：95.0%以上 外観：黄赤色～赤褐色、粉末 化学名：2-(6-Hydroxy-3-oxo-(3H)-xanthen-9-yl)benzoic Acid 備考：食品添加物 食用赤色3号(R3)に含まれるおそれのある不純物です。 分子式：C ₂₀ H ₁₂ O ₅ 分子量：332.31 CAS：2321-07-5				
				
 Sodium 2-Formylbenzenesulfonate Standard	2-ホルミルベンゼンスルホン酸ナトリウム標準品	196-17161	100mg	10,000
規格：食品添加物試験用 含量(HPLC)：95.0%以上 外観：白色～うすい褐色、結晶～粉末又は塊 備考：食品添加物 食用青色1号(B1)、食用緑色1号(G1)に含まれるおそれのある不純物です。 分子式：C ₇ H ₅ NaO ₄ S 分子量：208.17 CAS：1008-72-6				
				
 Sodium 2,3-Dihydro-2,3-dioxo-1H-indole-5-sulfonate Dihydrate Standard	2,3-ジヒドロ-2,3-ジオキソ-1H-インドール-5-スルホン酸ナトリウム二水和物標準品	199-17151	100mg	12,000
規格：食品添加物試験用 含量(HPLC)：95.0%以上 外観：赤黄色～赤褐色、結晶～粉末 別名：Sodium Isatin-5-sulfonate Dihydrate 備考：食品添加物 食用青色2号(B2)に含まれるおそれのある不純物です。 分子式：C ₈ H ₄ NNaO ₅ ·2H ₂ O 分子量：285.21 CAS：207399-16-4				
				
				・2H ₂ O

(K.SY.)

殺虫剤を簡単に検出

アグリスクリーンチケット



アグリスクリーンチケットは、空気、水、土壌、農産物、食品中の有機リン系、カルバメート系の殺虫剤を簡単に検出するキットです。

ディスクの片方にコリンエステラーゼを染み込ませており、酵素基質反応で殺虫剤中のコリンエステラーゼ阻害作用を検出します。コリンエステラーゼ阻害作用を持つ殺虫剤がサンプル中に含まれている場合は、ディスク上のコリンエステラーゼが反応しないため、ディスクは白色を呈します。一方、サンプルに殺虫剤が含まれない場合は、ディスクは青色を呈します。

■特長

- 機器を使わず目視で簡単に判定
- 操作時間はわずか10分
- ビーカー、ガラス棒付き

■キット内容

- | | | |
|-----------------|---------|---------|
| | <10 回用> | <25 回用> |
| ● チケット | : 10 枚 | 25 枚 |
| ● 50ml 目盛り付ビーカー | : 1 個 | 1 個 |
| ● ガラス棒 | : 1 本 | 1 本 |

■操作手順

1. サンプル前処理

空気 : チケットに直接噴霧

水 : ろ過後、pHを3~8に調整し、直接測定

野菜・果実の表面 : チケットで直接ふき取り、もしくは、水で溶出させてろ過後直接測定 (pH3~8)

その他 : ホモジナイズ後、バッファー抽出や有機溶媒による濃縮 (アルコール系、フェノール系の有機溶媒は不可。メタノールは10%以下であれば使用可)

2. サンプルを 50ml ビーカー (付属品) に入れる



3. チケットを袋より取り出し、白色ディスク面のみをサンプルに浸す(1分間)



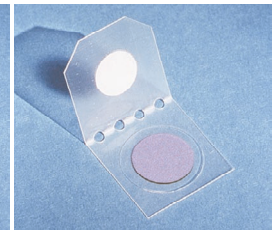
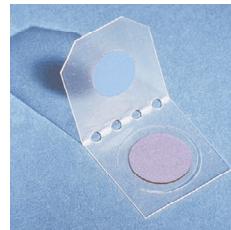
4. ディスクの両面を重ね合わせ、指で押さえる(3分間)



5. 結果判定

殺虫剤不含

殺虫剤含有



【水の検出限界例】 ●有機リン系

- DDVP (Vapona[®]) : 3.0ppm
- Methamidophos (Monitor[®]) : 4.0ppm
- Mevinphos (Phosdrin[®]) : 2.0ppm

●カルバメート系

- Aldicarb (Temik[®]) : 0.2ppm
- Carbaryl (Sevin[®]) : 7.0ppm
- Carbofuran (Furadan[®]) : 0.1ppm
- Mesurol (Methiocarb) : 5.0ppm
- Methomyl (Lannate[®]) : 1.0ppm
- MIPC (Isoprocarb) : 2.0ppm
- Oxamyl (Vydate L[®]) : 1.0ppm
- Propoxur (Baygon[®]) : 1.0ppm

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
516-42891	8920A	アグリスクリーンチケットAT-10キット(アンプルなし)	10回用	23,300
559-02161	8921A	アグリスクリーンチケットAT-25キット(アンプルなし)	25回用	53,800

☞...2~10°C保存

【関連製品】

未知のサンプル、もしくはチオりん酸系殺虫剤を試験する場合は、別売りのアクチベーターアンプルを追加してご使用下さい。

■操作手順

前述の操作手順の2番にアクチベーターアンプルを入れ、ガラス棒でアンプルを押し割り、3分間放置する操作を追加

【水の検出限界例】 ●チオりん酸系

- Aspon : 5.0ppm
- Azinphos-Methyl (Guthion[®]) : 0.3ppm
- Chlorpyrifos-Ethyl (Dursban[®]) (Lorsban[®]) : 0.7ppm
- Chlorpyrifos-Methyl (Reldan[®]) : 1.0ppm
- Diazinon (Spectracide[®]) (Dianon[®]) : 2.0ppm
- EPN : 0.2ppm
- Fenitrothion : 1.5ppm
- Malathion : 2.0ppm
- Metasystox-R : 20.0ppm
- Methyl Parathion : 4.0ppm
- Parathion : 2.0ppm
- Phorate (Thimet[®]) : 3.0ppm
- Phosmet (Prolate[®]) : 1.0ppm
- Phosvel (Leptophos) : 0.8ppm

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
553-02181	8956	アクチベーターアンプル5回用	5回用	3,500
556-02171	8951	アクチベーターアンプル10回用	10回用	4,500

(U.T.)

分析・クロマト

環境

食品

その他

お知らせ

DNA クロマト法によりベロ毒素を検出

NEW GeneLineベロ毒素

日本ハム(株)

腸管出血性大腸菌は、O26、O111、O157をはじめとして多数の血清型が検出されており、すべての腸管出血性大腸菌による食中毒を防止するためには、食品中のベロ毒素の確認が最も有効です。そのため、平成24年12月17日付け食安監発1217 第3号厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知「腸管出血性大腸菌O26、O111、及びO157の検査法について」(以下、通知法)では、ベロ毒素遺伝子検出によるスクリーニングを行い、陽性であった場合には分離培養法で菌の分離を行い、ベロ毒素の存在を確認することにより結果を判定することとなっています。

本品は、PCR法と簡易・迅速な核酸検出法である核酸クロマトグラフィーを組み合わせた、腸管出血性大腸菌が有するベロ毒素遺伝子を検出するための研究用試薬で、VT1遺伝子およびVT2遺伝子の検出と識別が可能です。

■特長

- 培養法より短時間で結果判定が可能
- 培養法と同等の感度
- PCR後の操作が簡便(アガロース電気泳動が不要)
- 結果判定が容易(目視により判定可能)

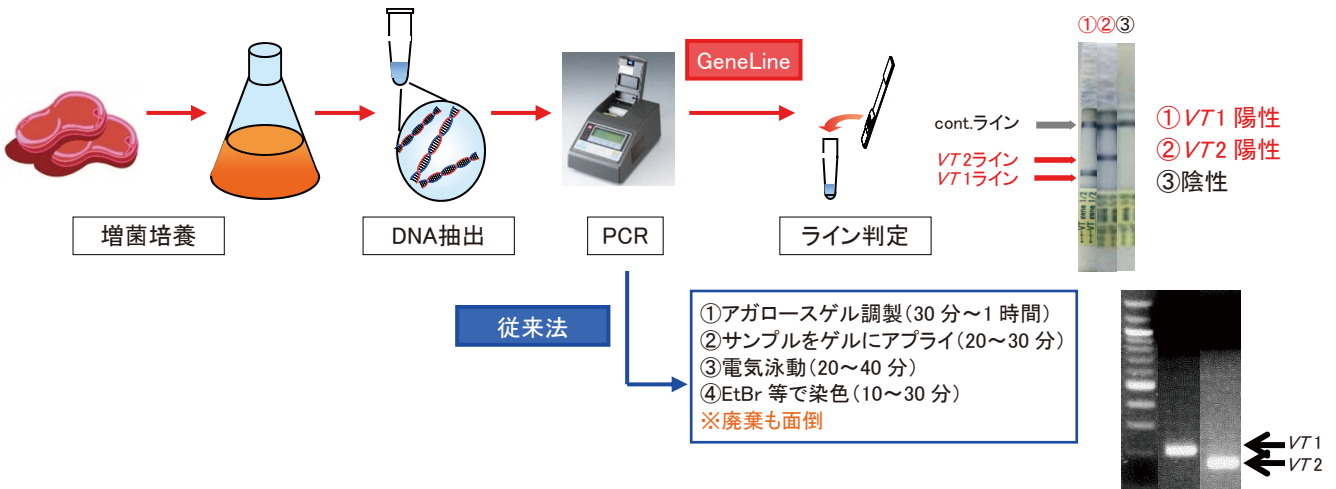


プライマーミックス



テストストリップ

■検査フロー

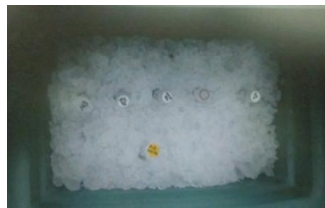


【GeneLine ベロ毒素操作手順】

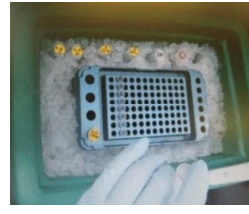
GeneLine ベロ毒素プライマーミックス (PCR)



① GeneLine ベロ毒素 プライマーミックスを開封



② PCR マスターミックス (酵素などの混合液) 作製 ※PCR用酵素は別途ご用意ください。次ページをご参照ください。



③ ②を分注し、DNA抽出サンプルを加える



④ サーマルサイクラー (PCR用機械) にセット

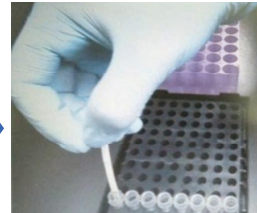
GeneLine ベロ毒素テストストリップ (判定)



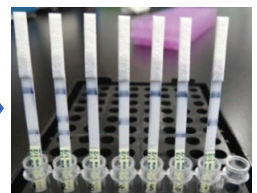
⑤ GeneLine ベロ毒素 テストストリップを開封



⑥ PCR 反応液に展開用バッファーを加える



⑦ テストストリップを挿入する。



⑧ 15分後、目視判定

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
386-02391	GeneLine ベロ毒素 テストストリップ	48回用	32,000
389-02381	GeneLine ベロ毒素 プライマーミックス	48回用	12,000

☑️...2~10℃保存 ☑️...-20℃保存

分析・クロマト

環境

食品

その他

お知らせ

【関連製品】

■ プログラマブル温度コントロールシステム『サーマルサイクラー WAKO』（製造元：和光純薬工業）

サーマルサイクラーWAKOは低価格でコンパクトなサーマルサイクラーであり、パーソナルユースに最適です。

- 少量サンプルに最適な固定ブロックタイプ
本品は0.2ml、0.5ml固定ブロックタイプを準備しております。
コンパクトなデザインで作業スペースの無駄を省きます。
- ワイド液晶
5.5インチのワイドな液晶画面採用により、プログラムの作成、編集を簡単にし、反応過程も一目で確認できるなど、優れた操作性になっています。
- 最大75プログラムをメモリ
メモリを5つのボックスに分け、1ボックスに15のプログラムファイルを保存できます。
また、同一のボックス内であれば、プログラムを連結することができます。

デモ機をご用意
しております。



コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
294-34271	サーマルサイクラー WAKO WK-0232	1台	300,000
291-34281	サーマルサイクラー WAKO WK-0518	1台	300,000

■ PCR 用チューブ（製造元：コーニング）

コードNo.	メーカーコード	品名	包装	容量	希望納入価格(円)
645-07431	3745	0.2ml Thermowell GOLD 個別チューブ(透明)、フラットキャップ	500本/包	1,000本	6,500
649-07451	3747	0.2ml Thermowell GOLD 個別チューブ(透明)、ドームキャップ	500本/包	1,000本	6,500
643-07471	3750	0.5ml Thermowell GOLD 個別チューブ(透明)、フラットキャップ	500本/包	1,000本	6,000

コードNo.	メーカーコード	品名	包装	容量	希望納入価格(円)
647-07491	3741	0.2ml Thermowell GOLD 8ウェルチューブストリップ(透明)	125個/包	1,250個	137,500
647-07511	3743	Thermowell GOLD 8連キャップ(透明)、ドームキャップ	125個/包	1,250個	43,750

■ PCR 酵素（製造元：株ニッポンジーン）

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
314-07091	THUNDER Taq Gold DNA Polymerase LD	250U	31,500

■ GeneLine シリーズ（製造元：日本ハム(株)）

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
307-99591	GeneLine リステリア・モノサイトゲネス テストストリップ	48回用	32,000
300-99581	GeneLine リステリア・モノサイトゲネス 増幅試薬	48回用	16,000

■ NH イムノクロマトシリーズ（製造元：日本ハム(株)）

イムノクロマト法により食中毒原因菌を検出可能なキットです。

- 低コスト
・1テスト500円～と非常に安価です。
- 簡便な操作
・増菌培養液をテストストリップへ滴下するだけです。
- 容易かつ迅速な判定
・試験開始15分後に、赤紫色のラインを確認するだけです。
- 豊富なラインアップ
・大腸菌O26、O111用キットは世界初のキットです。



コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
304-31361	NHイムノクロマト O157	20回用	10,000
304-34421	NHイムノクロマト O26	20回用	10,000
301-34431	NHイムノクロマト O111	20回用	10,000
302-93321	NHイムノクロマト VT1/2	20回用	14,000
300-31581	NHイムノクロマト リステリア	20回用	14,000
303-31691	NHイムノクロマト サルモネラ	20回用	10,000
301-83141	NHイムノクロマト カンピロバクター	20回用	14,000

☐…2～10℃保存 ☐…-20℃保存

※リステリア用キットはリステリア属菌全てを検出いたします。
※サルモネラ用キットは *S. Enteritidis* のみを検出いたします。

(G.KY.)

アフラトキシン分析用イムノアフィニティカラム

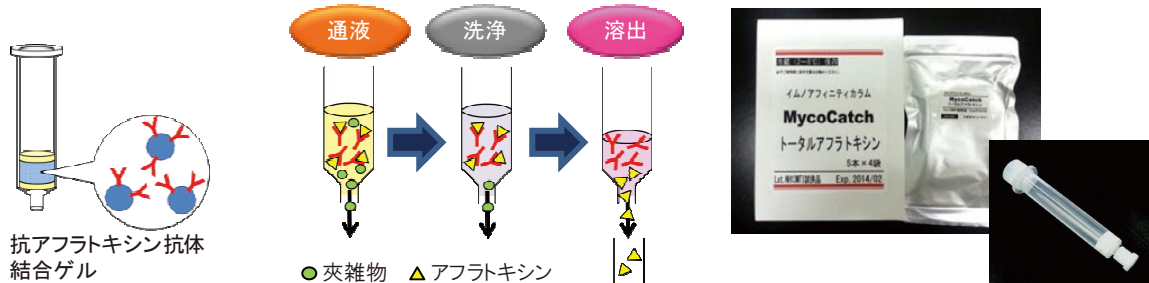
NEW MycoCatch トータルアフラトキシン

日本ハム(株)

本品は抗アフラトキシンモノクローナル抗体を用いたイムノアフィニティカラム(IAC)です。食品中のアフラトキシン(B₁、B₂、G₁、G₂及びM₁)を分析する際に、精製及び濃縮用前処理カラムとしてお使いいただけます。

- 特長
- 幅広い適用食品：穀類、種実類、果実、豆類、香辛料、加工食品等、幅広く精製が可能です。
 - 優れた有機溶媒耐性：メタノール濃度40%、およびアセトニトリル濃度10%までの希釈試料を精製できます。
 - 優れた通液性かつ良好な回収率：通液性が良く精製時間が短いうえに、良好な回収率が得られます。
 - アフラトキシンM₁もクリーンアップ可能：アフラトキシンB₁、B₂、G₁、G₂に加え、M₁の精製も可能です。

■原理



■様々な食品における添加回収試験

各粉砕検体にトータルアフラトキシン 10ng/g (B₁:B₂:G₁:G₂=1:1:1:1)を添加した場合

回収率(%)

品目	試料	B ₁	B ₂	G ₁	G ₂
穀類	そば粉	109.8%	90.9%	88.9%	94.1%
	種実類	白ゴマ	88.6%	90.8%	94.6%
	黒ゴマ	93.7%	88.7%	93.1%	92.9%
果実	乾燥イチジク	92.2%	91.7%	93.7%	93.1%
	豆類	カカオ豆	98.3%	94.8%	107.1%
	焙煎コーヒー	85.4%	85.7%	86.2%	89.5%
	生コーヒー豆	91.2%	89.0%	103.0%	92.2%
香辛料	パプリカ	90.9%	87.5%	82.9%	89.7%
	ホワイトペッパー	71.4%	87.6%	83.1%	90.3%
	ブラックペッパー	93.7%	89.4%	91.1%	90.7%
	チリパウダー	83.4%	82.7%	85.8%	84.4%
	カルダモン	77.2%	76.7%	83.3%	82.7%
	ナツメグ	94.7%	82.7%	75.5%	90.3%
	ターメリック	73.9%	74.3%	75.9%	79.4%
加工食品	ローストピーナッツ	97.3%	97.5%	104.3%	98.6%
	ピーナッツバター	100.8%	99.0%	105.7%	101.0%
	チョコレート	92.2%	92.3%	98.3%	95.9%
	どくだみ茶	70.5%	71.0%	79.9%	76.8%
	はと麦茶	73.9%	76.3%	88.8%	83.3%
	そば茶	98.7%	98.8%	103.2%	100.1%
	ココア	100.7%	80.3%	90.7%	84.8%

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
389-02401	MycoCatchトータルアフラトキシン	20本	30,000

【関連商品】

■ELISA キット(製造元：日本ハム(株))

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
309-95411	MycoJudgetトータルアフラトキシン	96回用	72,000

※食安監発第 0816 第 7 号に準拠

■標準品(製造元：和光純薬工業)

- 単品標準品(粉末)：qNMRによる純度保証を追加した高純度標準品

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
015-23491	アフラトキシンB ₁ 標準品	マイコトキシン試験用	5mg	70,000
014-24201	アフラトキシンB ₂ 標準品	マイコトキシン試験用	5mg	70,000
018-23501	アフラトキシンG ₁ 標準品	マイコトキシン試験用	5mg	90,000
015-23511	アフラトキシンG ₂ 標準品	マイコトキシン試験用	5mg	110,000

- 混合標準液 (B₁、B₂、G₁、G₂各 25 μg/ml アセトニトリル溶液)

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
018-24341	アフラトキシン混合標準液	劇-II 危 4-1	マイコトキシン試験用 1ml × 5A	28,000

- 単品標準液 (25 μg/ml アセトニトリル溶液)

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
010-24301	アフラトキシンB ₁ 標準液	劇-II 危 4-1	マイコトキシン試験用 1ml × 5A	20,000
017-24311	アフラトキシンB ₂ 標準液	劇-II 危 4-1	マイコトキシン試験用 1ml × 5A	20,000
014-24321	アフラトキシンG ₁ 標準液	劇-II 危 4-1	マイコトキシン試験用 1ml × 5A	20,000
011-24331	アフラトキシンG ₂ 標準液	劇-II 危 4-1	マイコトキシン試験用 1ml × 5A	20,000

☞…2~10℃保存 ☞…-20℃保存

(G.KY.)

環境モニタリング用培地

NEW BD BBL™ γ 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

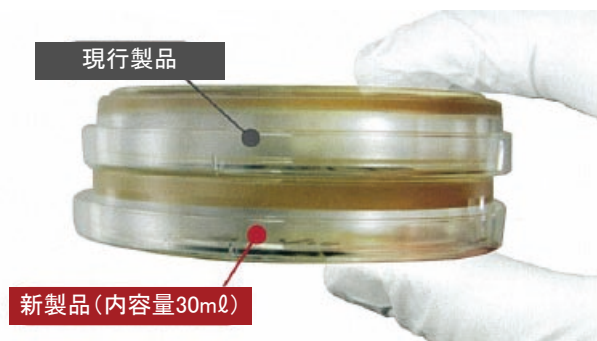
・2~25℃で保管可能であり、利便性を向上させました。

●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、 γ 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、エアーサンプラーで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™ γ 線照射3重包装SCD寒天培地 90mm RT	120枚	30,000
550-01111	252370	BD BBL™ γ 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™ γ 線照射SCD寒天培地	20枚	4,200
554-70481	251950	 BD BBL™ γ 線照射SCDLP寒天培地	20枚	4,200
—	251877	 BD BBL™ γ 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 γ 線照射SCD寒天培地	30枚	6,300
551-70491	252078	 BD ロダック™ プレート γ 線照射SCDLP寒天培地	30枚	6,300

 ...2~10℃保存

(G.K.)

BD Difco™ & BBL™日本薬局方準拠培地カタログ 発行案内

【掲載品目】

- 生菌数試験用培地(微生物限度試験)
- 特定微生物試験用培地(微生物限度試験)
- 培地充てん試験用培地
- 無菌試験用培地
- 製薬用水の品質管理用培地
- 環境モニタリング用培地



【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
FAX: 06-6233-3409

(G.K.)

お客様相談室だより (58)

製品の規格について、どのような違いがあるのかとお問い合わせをいただくことがございます。今回は、「精密分析用」「有害金属測定用」「超微量分析用」について説明させていただきます。

■「精密分析用」(S.S.G Super Special Grade)

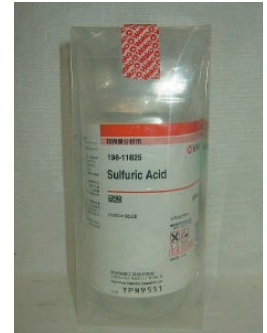
原子吸光分析等に用いられていましたが、測定機器の精度・感度の向上にともない原子吸光分析の感度が非常に高くなってきたため、本規格よりもさらに金属元素の含有量が低く抑えられた下記の製品が開発されました。本規格は、現在では主に生体試料や特殊分析の分野で使用されています。

■「有害金属測定用」(for Anal. of Poisonous Metal)

原子吸光分析用として開発されました。主な金属元素の含有量を低値(ppbレベル)に抑えており、原子吸光分析の前処理試薬としてご使用いただけます。

■「超微量分析用」(for Ultratrace Anal.)

さらに金属元素の含有量を ppt レベルで保証した超高純度試薬です。ICP-MS(誘導結合プラズマ質量分析装置)、FL-AAS(フレームレス原子吸光分析装置)等による超微量金属成分分析等に用いられます。容器は、金属の影響を受けないようテフロン(ふっ素樹脂)を用い、外装はポリ袋二重包装で、ポリ袋一重(内側)包装までをクリーンルーム内で行っています。



●規格の比較

例として、硫酸の各規格(試薬特級、精密分析用、有害金属測定用、超微量分析用)を比較してみました。製品によって保証する試験項目、規格値は異なりますので、各製品の規格書をご確認ください。

<硫酸の規格比較>

試験項目	試薬特級	精密分析用	有害金属測定用	超微量分析用
外観	無色澄明の液体	無色澄明の液体	無色澄明の液体	無色澄明の液体
塩化物(Cl)	0.2ppm以下	0.1ppm以下	—	—
硝酸塩(NO ₃)	試験適合	0.09ppm以下	—	—
銅(Cu)	0.1ppm以下	0.003ppm以下	—	50ppt以下
亜鉛(Zn)	—	0.01ppm以下	5ppb以下	100ppt以下
カドミウム(Cd)	—	0.005ppm以下	1ppb以下	50ppt以下
水銀(Hg)	—	0.0002ppm以下	0.1ppb以下	—
鉛(Pb)	0.1ppm以下	0.003ppm以下	2ppb以下	50ppt以下
ヒ素(As)	0.02ppm以下	0.01ppm以下	5ppb以下	50ppt以下
セレン(Se)	0.5ppm以下	0.1ppm以下	50ppb以下	—
クロム(Cr)	—	0.003ppm以下	10ppb以下	50ppt以下
鉄(Fe)	0.5ppm以下	0.04ppm以下	—	100ppt以下
ニッケル(Ni)	—	0.01ppm以下	—	50ppt以下
アンモニウム(NH ₄)	1ppm以下	1ppm以下	—	—
二クロム酸還元物質	—	試験適合	—	—
過マンガン酸還元性物質(SO ₂ として)	試験適合	3ppm以下	—	—
トリプトファン陽性物質	—	試験適合	—	—
フェノール陽性物質	—	試験適合	—	—
強熱残分	5ppm以下	—	—	—
すず(Sn)	—	—	10ppb以下	50ppt以下
アンチモン(Sb)	—	—	10ppb以下	—
バナジウム(V)	—	—	10ppb以下	—
マンガン(Mn)	—	—	10ppb以下	50ppt以下
リチウム(Li)	—	—	—	50ppt以下
ナトリウム(Na)	—	—	—	100ppt以下
カリウム(K)	—	—	—	50ppt以下
銀(Ag)	—	—	—	50ppt以下
ベリリウム(Be)	—	—	—	50ppt以下
マグネシウム(Mg)	—	—	—	50ppt以下
カルシウム(Ca)	—	—	—	100ppt以下
ストロンチウム(Sr)	—	—	—	50ppt以下
バリウム(Ba)	—	—	—	50ppt以下
アルミニウム(Al)	—	—	—	100ppt以下
ビスマス(Bi)	—	—	—	50ppt以下
コバルト(Co)	—	—	—	50ppt以下
含量	95.0%以上	96.0~98.0%	96.0~98.0%	95.0%以上

各試薬の保証項目、保証値は違います。 — : 規格項目無し

(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。

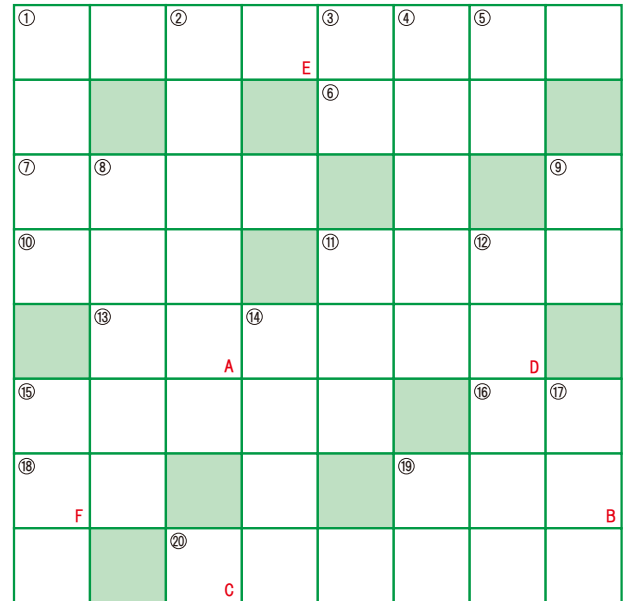
(確認のため当選者のお名前、都道府県名は誌上に掲載いたします。)

【締め切り】

平成 25 年 10 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.69 の答え「プレセップシリーズ」

正解者 48 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。

河戸 勇磨 (岐阜県)	西沢 博美 (長野県)
村岡 貴博 (宮城県)	西田 英光 (東京都)
小暮 裕幸 (群馬県)	折野和嘉子 (徳島県)
橋本 博之 (千葉県)	松 和世 (福岡県)
中村 智和 (大阪府)	吉岡 直樹 (兵庫県)

(順不同・敬称略)

タテのヒント

- ①親や目上の人に逆らうこと。
- ②まずは先陣を切って出撃するための、えりすぐりの人たちの集団。
- ④関西風は薄口醤油を使った、透明な汁。昆布だしが主流です。また天かすを使った「たぬき」はあまり大阪では見かけません。
- ⑤これが良い人は、何をやらせてものみ込みが早く、直ぐに上達する。
- ⑧「♪うれしいひな祭り」、白酒をめされて赤い顔なのは誰?
- ⑨仙台で焼肉と言えば?
- ⑪鹿児島県鹿児島郡十島村の島々。南西諸島のうち、鹿児島県側の薩南諸島に属する列島。
- ⑫トルコ料理。漬け汁に浸した羊肉を、串に刺して焼いたもの。
- ⑬動物の死体に集まってくる昆虫。甲虫の仲間。
- ⑮思いあがっていること。
- ⑰男性用にはツーピース、ベストを加えたスリーピースがあります。
- ⑲日本語の音節文字。難しくて書けない漢字はこれで書きます。

ヨコのヒント

- ①諸大名から天皇へ領地と領民を返すために、明治2年に出した明治政府の政策
- ⑥原子番号86の元素。元素記号は Rn。これが発生する温泉は療養泉そして古くから利用されています。
- ⑦町の各所に設けられた警察官の詰め所。この名称は最近海外でも通用するようになって来ました。
- ⑩日本家屋の屋根に張り出した防火壁で、隣からの延焼を防ぐ目的があるが、装飾としてデザインされたものもある。
- ⑪一気に向かって行くこと
- ⑬どちらが良いか分からない。どちらも良くも悪くもあること。
- ⑮かつてプロ野球、大阪近鉄バファローズのフランチャイズがあった所です。
- ⑯フラストレーションが溜まっている時はこれを抜かないといつか爆発します。
- ⑰努力をしても報われないこと。正直者が〇〇する。
- ⑲他の人のオリジナル曲を演奏・歌唱して発表すること。
- ⑳大乘仏教における仏の1つ。奈良の東大寺の大仏が有名。

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利用いただければと思います。

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

(KN.B.)

HPLC溶媒に、GPC用途向けTHF(安定剤含有)、NMPを追加!!

HPLC用溶媒



HPLC(高速液体クロマトグラフ)用溶媒は、水分、過酸化水素、不揮発性不純物による屈折率の変化や、さらに紫外吸光、蛍光物質などについて品質保証した、高純度な溶媒です。

このたび、ゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)分析で汎用的に用いられる、テトラヒドロフラン(安定剤含有)、1-メチル-2-ピロリドンを新たに追加しました。



■UVスペクトル例と使用例

品目	テトラヒドロフラン(安定剤不含)	NEW テトラヒドロフラン(安定剤含有)	NEW 1-メチル-2-ピロリドン
UVスペクトル例		 ※BHT吸収波長: 260~290nm付近 BHT: 約0.03%含有	
使用例	・一般的なGPC分析に	・GPCカラムの溶媒由来の劣化を抑えたい時に ・RI、UV(320nm以上)の分析に	・高分子ポリマーなど難溶性化合物の分析に

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW 200-19391	テトラヒドロフラン(安定剤含有)	高速液体 クロマトグラフ用	1L	6,400
NEW 206-19393			3L	14,000
NEW 130-17641	1-メチル-2-ピロリドン		1L	7,000

【関連製品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
209-06811	テトラヒドロフラン(安定剤不含)	高速液体 クロマトグラフ用	1L	6,300
205-06813			3L	13,800
033-08631	クロロホルム	高速液体 クロマトグラフ用	1L	3,650
039-08633			3L	9,600
031-20531	クロロホルム(アミン添加品)	高速液体 クロマトグラフ用	1L	3,700
037-20533			3L	9,600

※他の品目につきましては、<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/product/analysis/LCMS2/index.htm> を参照下さい。

(K.TN.)

【危4-1】…消防法 危険物第四類第一石油類	【危4-2】…消防法 危険物第四類第二石油類	【危4-3】…消防法 危険物第四類第三石油類	【危4-ア】…消防法 危険物第四類アルコール類
【危4-特】…消防法 危険物第四類特殊引火物	【危5】…消防法 危険物第五類	【劇-I】…毒物及び劇物取締法 劇物 等級2	【劇-III】…毒物及び劇物取締法 劇物 等級3
【毒-II】…毒物及び劇物取締法 毒物 等級2	掲載内容は、2013年8月時点での情報です、最新情報はsiyaku.com(http://www.siyaku.com/)をご参照下さい。		

- 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、「医薬品」、「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 まで

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

13912.4学01DN