

INDEX

環境

ビスフェノール A ELISA キット1
 ダイオキシントラップピース Q&A3
 環境ホルモン分析用 内部標準物質・サロゲート物質の製品案内 ...3
 農薬標準品 追加 5 品目4

分析・クロマト

Presep-C Agr(Short)を利用した農薬9成分の分析...5
 HPLC による内分泌攪乱物質の分析6
 SGE 社 BPX5 カラムのダイオキシン・フラン分析への対応性 ...7
 クロマト Q&A(13)8
 Wakosil C-200, Wakosil C-3009
 便利ツール・その 2「チューブカッター」9


生薬標準品 ,その他

硝酸デヒドロコリダリン 標準品10
 センノシド B 標準品10
 イチョウ葉抽出物 / 植物ステロール11
 流動パラフィン(ミネラルオイル)12
 原子吸光分析用 硝酸マグネシウム溶液 / 硝酸ニッケル()溶液 ...12

お知らせ

CIL 社 NMR 溶媒特価キャンペーン13
 お客様相談室だより14
 クロスワードパズル15
 ホームページあらかると16
 31 版試薬総合カタログ発行の案内16

タケダ環境汚染診断薬

 **武田薬品工業株式会社**
生活環境カンパニー

■ ビスフェノール A ELISA キット

● ビスフェノール A (BPA) とは.....

ビスフェノール A (BPA) はポリカーボネート樹脂やエポキシ樹脂の原料、缶詰のコーティング剤などに用いられており、国内で年間約 25 万トン生産されています。BPA は難溶性物質であり、更に最近では内分泌攪乱作用を有する可能性が指摘されていることから、水環境や生態系への影響が懸念されています。

キットの特徴

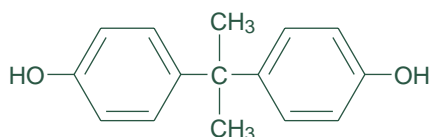
- 定量範囲は 5-500 $\mu\text{g/l}$ で、環境中の BPA を特異的に検出できます。
- 簡易な固相抽出により、 ng/l の試料も測定できます。
- 簡便な操作で、多検体を同時に処理できます。



左：チューブキット 右：マイクロプレートキット

| コード No. | メーカーコード | 品 名 | 容 量 | 希望納入価格 |
|-----------|---------|---------------------------|----------------|----------|
| 301-07701 | 914048 | BPA ELISA キット(マイクロプレート) | 1 キット(96 回用) | 70,000 円 |
| 308-07711 | 914055 | BPA ELISA キット(チューブ) | 1 キット(20 回用) | 50,000 円 |

BPA の構造



BPA の測定法

環境庁作成の環境ホルモン物質分析マニュアルには、環境中の BPA 測定法として GC/MS 法が採用されています。GC/MS 法には抽出、誘導体化等の煩雑な操作が含まれるほか、分析に高価な機器を必要とします。

キット構成

例: マイクロプレートタイプ

| | | |
|-----------------------------------|-------------|----|
| BPA 標準原液 (10mg/l in 10% メタノール) | 4ml | 1本 |
| 抗原酵素複合体粉末 | 7ml 用 | 2本 |
| 抗原酵素複合体溶解液 | 8ml | 2本 |
| 発色基質溶液 | 250 μ l | 1本 |
| 発色基質希釈液 | 15ml | 1本 |
| 抗 BPA モノクローナル抗体固相化 マイクロプレート | 96well | 1枚 |
| 混合用マイクロプレート | 96well | 1枚 |
| 6倍濃縮洗浄液 | 50ml | 1本 |
| 発色停止液 | 15ml | 1本 |
| 使用説明書 | | 1部 |

吸光度の読み取りには、別途プレートリーダーが必要です。チューブタイプは一部キット構成が異なります。

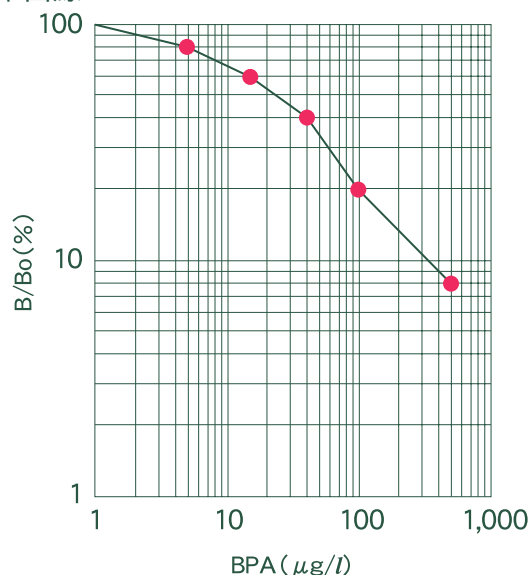
操作方法

例: マイクロプレートタイプ

- 測定試料をろ過、簡易固相抽出し、メタノール濃度 10% に調製します。
- BPA 標準原液を用いて BPA 標準液 (5~500 μ g/l in 10% メタノール) を調製します。
- 抗原酵素複合体溶液を調製します。
- 測定試料または BPA 標準液と抗原酵素複合体溶液を混合します。
- 上記混合液を抗 BPA 抗体固相化マイクロプレートに分注し、抗原と抗体を反応させます。
- 洗浄液を調製します。
- 未反応物を固相化プレートより除去し、洗浄液を用いて洗浄します。
- 発色試薬を調製します。
- 発色試薬を固相化プレートに添加し、発色反応後、発色停止液を添加します。
- マイクロプレートリーダーを用い、波長 450nm で吸光度を測定し、検量線から試料中の BPA 濃度を算出します。

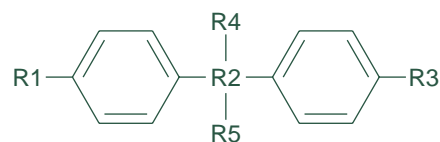
テクニカルデータ

標準曲線



交差反応性 (他の環境ホルモンに対して)

| 化合物 | 交差反応性 (%) |
|----------------------|-----------|
| ビスフェノール A | 100 |
| アルキルフェノール | |
| <i>t</i> -オクチルフェノール | < 0.1 |
| <i>t</i> -ノニルフェノール | 0.12 |
| フタル酸エステル | |
| フタル酸ジ-2-エチルヘキシル | < 0.1 |
| フタル酸ブチルベンジル | < 0.1 |
| フタル酸ジ- <i>n</i> -ブチル | < 0.1 |
| エストロゲン | |
| 17-エストラジオール | < 0.1 |



交差反応性

(ビスフェノール類に対して)

| 化合物 | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | 交差反応性 (%) |
|-----|--|---------------------------------|---|-----------------|------------------------------------|-----------|
| BPA | OH | C | OH | CH ₃ | CH ₃ | 100 |
| A | OH | C | OH | H | CH ₃ | 144 |
| B | OH | C | OH | H | H | 73 |
| C | OH | (CH ₂) ₂ | OH | OH | CH ₃ | < 0.1 |
| D | OH | C | OH | CH ₃ | CH ₂ OH | < 0.1 |
| E | OH(C ₂ H ₄) ₃ OH | C | O(C ₂ H ₄) ₃ OH | CH ₃ | CH ₃ | 0.2 |
| F | | C | | CH ₃ | CH ₃ | < 0.1 |
| G | | C | | CH ₃ | CH ₃ | 0.7 |
| H | OH | C | OH | CH ₃ | CH ₂ CH ₂ OH | 0.2 |
| I | OH | C | OH | H | O | < 0.1 |
| J | OH | O | OH | H | H | 2.8 |
| K | OH | SO ₂ | OH | H | H | 1.2 |

ダイオキシントラップビーズ Q & A

本品は排ガス中のダイオキシン類を測定する際、試料採取用の吸着樹脂として使用される、スチレン ジビニルベンゼン共重合体樹脂です。

高精度の微量分析に適するよう、洗浄・乾燥した製品です。

本品は十分なダイオキシン捕集能(樹脂 1ml あたり)を持ち、見かけの密度が小さいことから、捕集管への充てん量 (g) が少量ですみます。

物性データ

| | ダイオキシントラップビーズ | A 社品 |
|--------------------------|---------------|---------|
| 外 観 | 白色不透明球状 | 白色不透明球状 |
| 比表面積 (m ² /g) | 500 | 320 |
| 見かけの密度 (g/l) | 289 | 433 |
| 気孔率(乾燥状態) ml/g | 1.6 | 0.64 |

Q 従来の樹脂と同じ使用方法でいいのですか？

A 基本的には同じですが、見かけ密度が小さい(従来品の約 2/3) のので捕集管に充てんするダイオキシントラップビーズの重量は従来品の約 2/3 になります。

Q 150ml の捕集管を使用する場合、充てんするダイオキシントラップビーズの重量はどれくらい必要ですか？

A 150ml であれば多くても 43g あれば十分です。ちなみに従来品ですと 65g 程度必要です。ダイオキシントラップビーズは 1 ピン (200g 入り) で 4 ~ 5 回分使用できます。従来品 (120g 入り) ですと約 2 回分となります。

Q 捕集管に充てんされているダイオキシントラップビーズの重量が少なくても性能は問題ないのですか？

A 問題ありません。比表面積が従来品より大きいため、捕集能は従来品と同等です。

Q 洗浄済みですが、トルエン臭は残っていませんか？

A 製品化の段階で十分乾燥してありますので、トルエン臭はほとんど残っておりません。非常に乾燥したさらさら粒子です。

Q 洗浄済みとなっていますが、使用する前に各自で再度洗浄することなく、そのまま充てんして使用してもかまいませんか？

A 多少タールの様な高沸点物質が残っている場合がありますので、1 ~ 2 回程度トルエンで洗浄して頂くことをお勧めします。

Q 捕集後排ガス由来の水分もダイオキシントラップビーズに吸着する事と思いますが、水分を飛ばすために通常の風乾操作を行ってもかまいませんか？

A かまいませんが、風乾すると吸着したダイオキシン類も一部揮散して回収率が悪くなるので、出来れば凍結乾燥を行って水分を除くことをお勧めします。

Q 開封後に残ったダイオキシントラップビーズは使用できますか？

A 使用できますが、開封後には蓋を堅く閉めて保存して下さい。

第 8 回環境科学討論会講演要旨集、p62 (1999)
「ダイオキシン類捕集用樹脂の実用検討評価方法の検討」

| コード No. | 品 名 | 規 格 | 容 量 | 希望納入価格 |
|-----------|---------------|-----------|------|----------|
| 040-27481 | ダイオキシントラップビーズ | ダイオキシン分析用 | 200g | 25,000 円 |

環境ホルモン分析用内部標準物質・サロゲート物質の製品案内

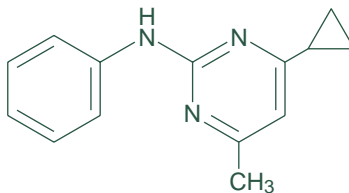
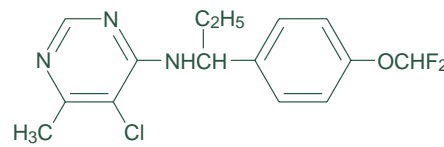
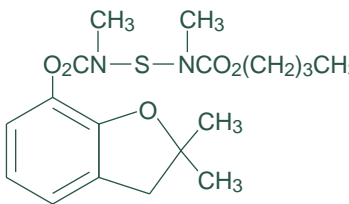
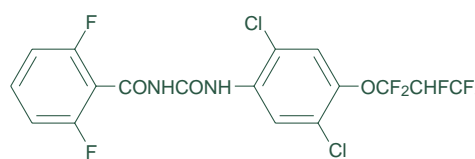
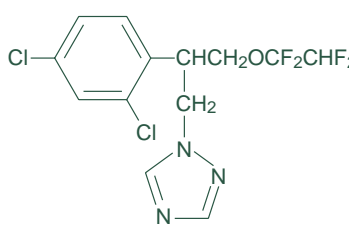
GC-MS による環境ホルモン (内分泌攪乱物質) の分析では、シリンジ添加で使用する内部標準物質の他、被検物質と物理化学性がほぼ等しいとされる安定同位体がサロゲート物質としてサンプリング添加されます。当社では、これら内部標準物質・サロゲート物質を各種取り揃えておりますので、是非ご利用下さい。

各種フタル酸エステル、スチレンダイマー・トリマー、ビスフェノール A、エストラジオールのサロゲートなど

標準品・溶媒・その他関連器材に関しては、別途パンフレットを用意しておりますので、ご請求下さい。

[ご請求先] 試薬学術部 Analytical Circle 係 E-mail: analyti@wako-chem.co.jp FAX: 06 6201 5965

農薬標準品 追加5品目

| 英名 | 和名 | コードNo. | 容量 | 希望納入価格(円) |
|---|------------------------------------|--|-------|-----------|
| Cyprodinil Standard 残留農薬試験用 外観：白色結晶性粉末 化学名：4-Cyclopropyl-6-methyl- <i>N</i> -phenylpyrimidin-2-amine 溶解性：水 20(pH 5.0), 13(pH 7.0), 15(pH 9.0) (g/l, 25℃)。エタノール160、アセトン610、トルエン 460、 <i>n</i> -ヘキサン 30、 <i>n</i> -オクタノール 160 (g/l, 25℃)。 別名：CGA219417 備考：殺菌剤。mp75.9℃。 | シプロジニル標準品 99.0%以上 (HPLC) | 031-17721 | 200mg | 20,000 |
| | |  <p style="text-align: right;">C₁₄H₁₅N₃ = 225.29 CAS:121552-61-2</p> | | |
| Diflumetorim Standard 残留農薬試験用 外観：白色結晶性粉末 化学名：(RS)-5-Chloro- <i>N</i> -[1-(4-difluoromethoxyphenyl)-propyl]-6-methylpyrimidin-4-ylamine 溶解性：水 0.033g/l。アセトン、酢酸エチル、メタノール、塩化メチレン、ジメチルスルホキシド、トルエン > 500g/l。 <i>n</i> -ヘキサン 65g/l。 備考：殺菌剤。mp46.9 ~ 48.7℃。 | ジフルメトリム標準品 99.0%以上 (GC) | 046-27461 | 200mg | 25,000 |
| | |  <p style="text-align: right;">C₁₅H₁₆ClF₂N₃O = 327.76 CAS:130339-07-0</p> | | |
| Furathiocarb Standard 残留農薬試験用 外観：黄色澄明液体 化学名：Butyl 2,3-Dihydro-2,2-dimethylbenzofuran-7-yl <i>N,N'</i> -Dimethyl- <i>N,N'</i> -thiodicarbamate 溶解性：水 11mg/l (25℃)。エタノール、 <i>n</i> -オクタノール、アセトン、 <i>n</i> -ヘキサン完全に混和。 備考：殺虫剤。400℃以上で安定。 | フラチオカルブ標準品 99.0%以上 (GC) | 062-03981 | 200mg | 12,000 |
| | |  <p style="text-align: right;">C₁₈H₂₆N₂O₅S = 382.48 CAS:65907-30-4</p> | | |
| Lufenuron Standard 残留農薬試験用 外観：白色結晶性粉末 化学名：(RS)-1-[2,5-Dichloro-4-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxy)phenyl]-3-(2,6-difluorobenzoyl)urea 溶解性：水 < 0.060mg/l。エタノール 41g/l。アセトン 460g/l。トルエン 72g/l。 <i>n</i> -オクタノール 8.9g/l。 <i>n</i> -ヘキサン 0.13g/l。 備考：殺虫剤。空気、光に対して安定。 | ルフェヌロン標準品 99.0%以上 (HPLC) | 125-04721 | 200mg | 25,000 |
| | |  <p style="text-align: right;">C₁₇H₈Cl₂F₈N₂O₃ = 511.15 CAS:103055-07-8</p> | | |
| Tetraconazole Standard 残留農薬試験用 外観：ごくうすい黄色澄明液体 化学名：(RS)-2-(2,4-Dichlorophenyl)-3-(1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl)propyl 1,1,2,2-Tetrafluoroethyl Ether 溶解性：水 0.15g/l (20℃)。一般的な有機溶媒に易溶。 備考：殺菌剤。うすい水溶液にて、pH5 ~ 9で安定。水溶液にて、日光に対して安定。 | テトラコナゾール標準品 98.0%以上 (GC) | 203-14881 | 200mg | 20,000 |
| | |  <p style="text-align: right;">C₁₃H₁₁Cl₂F₄N₃O = 372.15 CAS:112281-77-3</p> | | |

Presep-C Agri (Short) を利用した農薬 9 成分の分析

HPLCで分析されるゴルフ場農薬は、平成2年に環境庁から公示された「暫定指導指針」で濃度指針が定められた農薬に、トリクロピル酸が平成9年度に追加されました。

また昨年度は、厚生省から「水道水質に関する見直し」が発表され、2,4-PA、ペンタゾン、カルボフランが追加されております。

この様に分析対象農薬の種類が増え、検体の前処理や分析方法の簡素化がますます求められております。

今回は前号に掲載した固相抽出カラムの新製品「Presep-C Agri (Short)」と、農薬分析用 HPLC カラム「Wakosil Agri-9」を用いた、上記追加農薬を含む9農薬の分析例をご紹介します。

河川水に農薬標準品9種類を添加した試料は、図1に示すPresep-C Agri (Short) を用いる方法で前処理を行いました（回収率等は前号 No.14, 8頁を参照）。分析はイソクラティックとグラジエントの2法で行ないました。イソクラティック法では、ベンスリドが他の8農薬に比べ保持が大きく、短時間一斉分析は困難でした。そこで同一試料を ODS カラム (Wakosil- 5C18 RS) で並行して分析することにより、20分以内の迅速分析が可能となりました（図2）。グラジエント法では9農薬を25分以内で分析が可能でした（図3）。

今回の前処理、分析方法は、試料由来の夾雑物の影響を受けることなく良好に各農薬の分析を行う事ができ、実用性の高い分析法と考えられます。

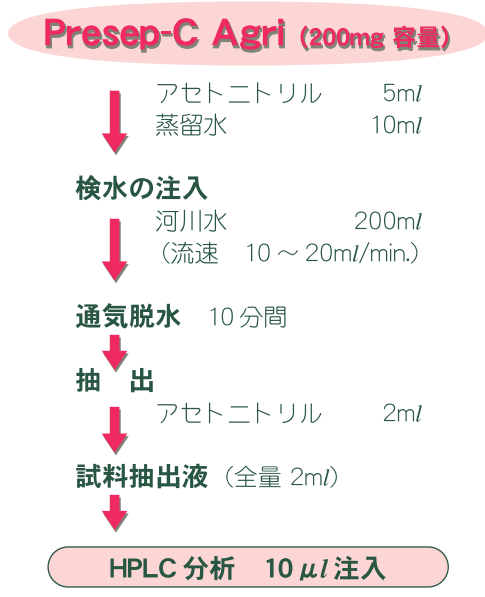


図1. 試料の前処理法

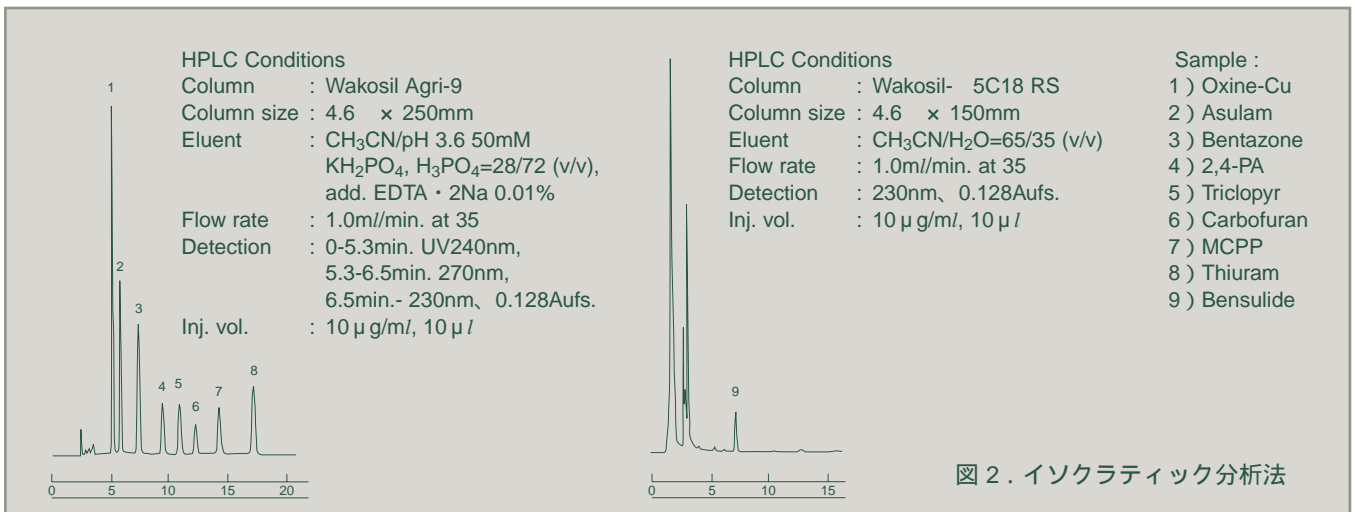


図2. イソクラティック分析法

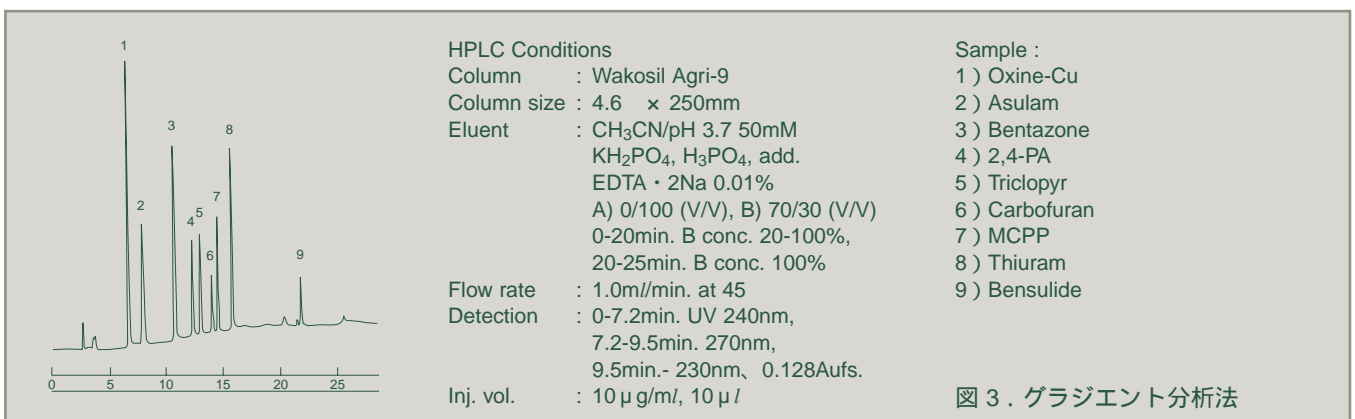


図3. グラジエント分析法

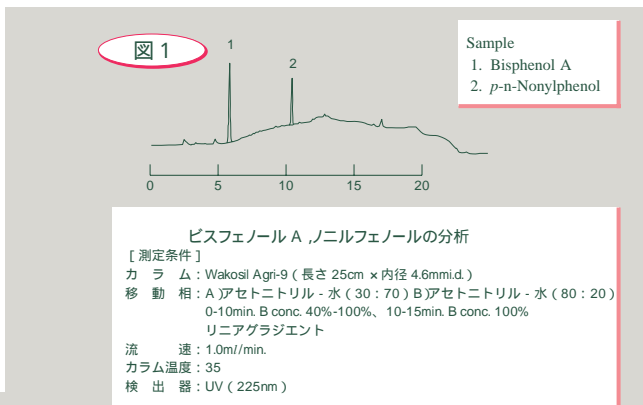
| コード No. | 品名 | 規格 | 包装 | 希望納入価格 |
|-----------|--|---------|----------|----------|
| 296-32651 | Presep-C Agri (Short) | 試料前処理用 | 10 個 × 5 | 38,000 円 |
| 001-00030 | Wakopak Wakosil Agri-9 (4.6 × 250mm) | 残留農薬分析用 | 1 本 | 68,000 円 |
| 001-00030 | Wakopak Wakosil- 5C18 RS (4.6 × 150mm) | | 1 本 | 45,000 円 |

■ HPLC による内分泌攪乱化学物質の分析

ビスフェノール A・ノニルフェノール、フタル酸エステル類の分析

現在、化学物質による環境汚染が問題になっています。その中でも、生体内であたかもホルモンのようにふるまい、内分泌系をかく乱することで野生生物やヒトに様々な異常をもたらす化学物質、いわゆる環境ホルモン(外因性内分泌攪乱化学物質)の問題がクローズアップされており、厚生省、環境庁、建設省などにより内分泌攪乱作用を有すると疑われる化学物質の調査も始まっております。

今回は、調査対象となっている化学物質の中からビスフェノール A・ノニルフェノール、フタル酸エステル類の HPLC による分析例をお示しします。



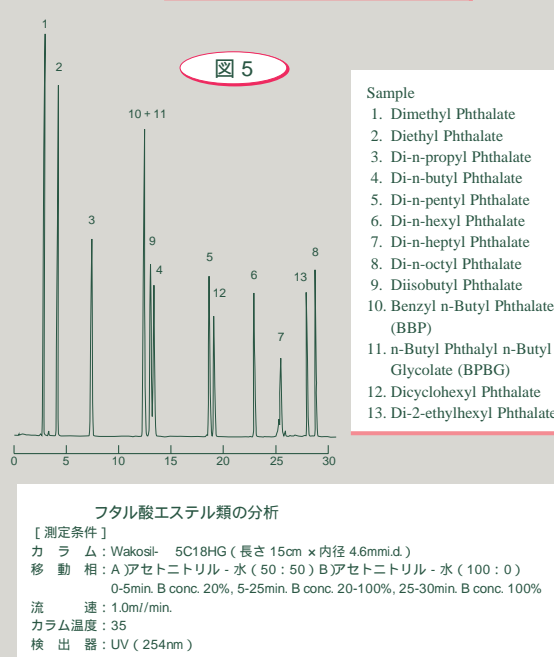
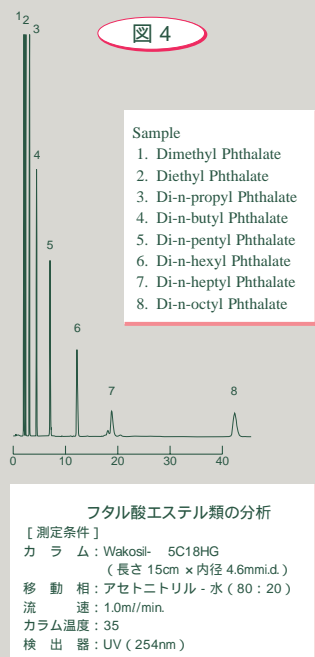
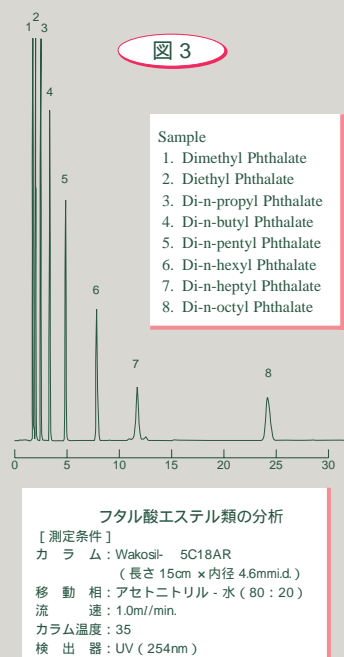
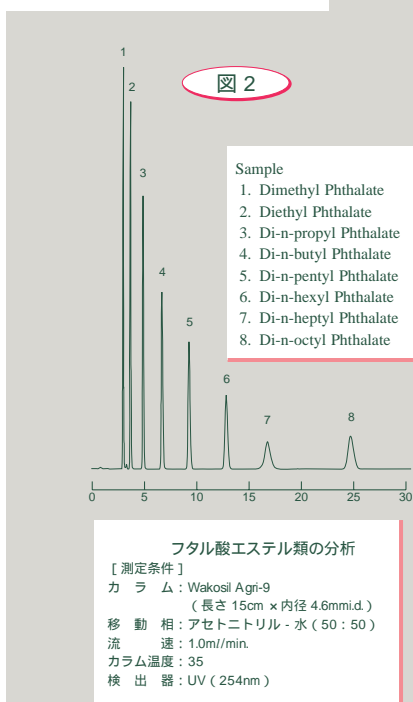
[ノニルフェノール・ビスフェノール A]

カラムに極性差の大きい成分を同時に分析するのに適した Wakosil Agri-9 を使用し、グラジエント法で分析することで、両化合物を短時間で分析することが可能です(図 1)。

[フタル酸エステル類]

同様に Wakosil Agri-9 でフタル酸エステルの分析(イソクラティック法)を行った時のクロマトグラムを示します。試料には当社フタル酸エステル試験用標準品を用いました。図 2 に示します様に 8 成分の良好な分離が可能です。これら 8 成分は、汎用されている ODS カラムによっても良好に分析できます。図 3 に Wakosil- 5C18AR (ポリメリックタイプ ODS)、図 4 に Wakosil- 5C18HG (モノメリックタイプ ODS) による分析例を示します。ODS カラムではフタル酸ジヘプチルの異性体分離も可能で、3 本のピークが検出されています。さらに多成分を一斉分析を行うためグラジエント法で分析を行ったのが図 5 です。

今回ご紹介した化合物の分析は現在 GC/MS が主流ですが、HPLC 分析を検討されている方もおられると思います。是非お役立て下さい。

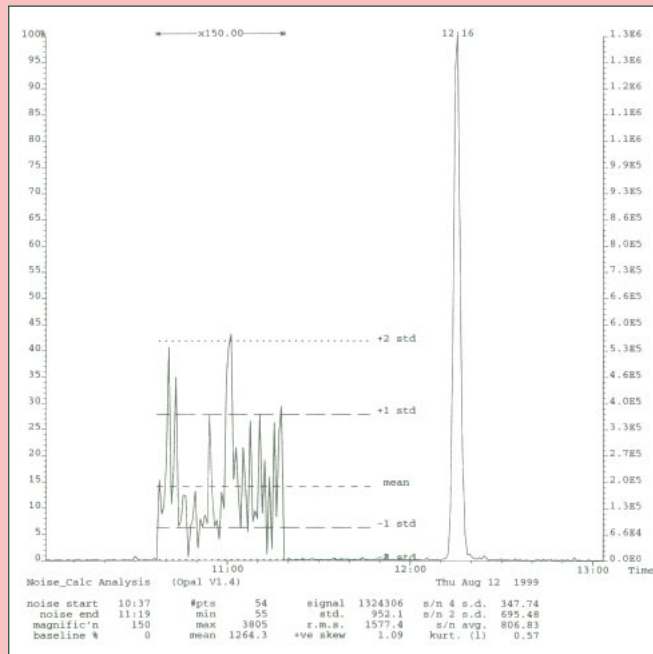


BPX5 カラムのダイオキシン・フラン分析への対応性

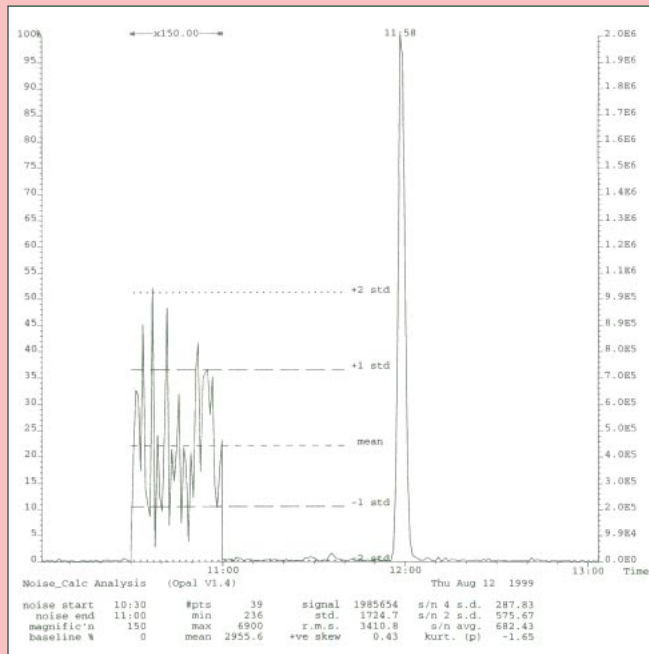
SGE 社 GC キャピラリーカラム “BPX5” は、カラムに起因するケミカルノイズが非常に少ないため S/N 比が改善され、検出感度の向上につながります。更に 8 塩素化のフランがダイオキシンに影響をもたないので、定量値の精度が高くなります。

以下 4 枚のダイオキシン・フランのデータをご紹介致します。

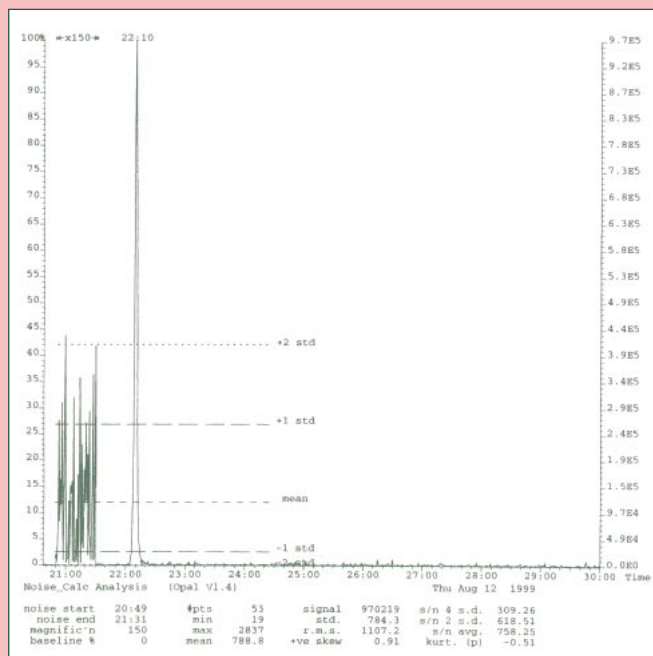
サンプル 2,3,7,8 - TeCDD 357 fg S / N 806.83 (avg)



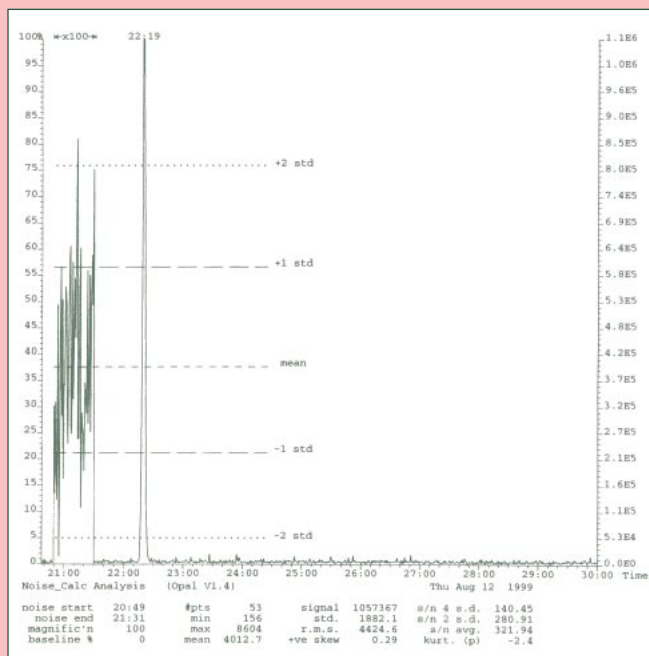
サンプル 2,3,7,8 - TeCDF 357 fg S / N 882.43 (avg)



サンプル OCDD 713.2 fg S / N 758.25 (avg)



サンプル OCDF 713.2 fg S / N 321.94 (avg)



GC 条件 150 (Hold 1min) - 220 (10 /min) / 220 (Hold 0min) - 320 (5 /min) / 320 (Hold 2.1min)
 カラム BPX5 0.25mmID x 30m x 0.25df
 データ御提供 新日本気象海洋株式会社 環境創造研究所 環境リスク研究グループ 松村 徹様

BPX5 キャピラリーカラム価格表

| コード No. | 長さ(m) | 内径(mm) | 膜厚(μm) | 希望納入価格 |
|-----------|-------|--------|--------|----------|
| 520-46871 | 30 | 0.25 | 0.25 | 76,000 円 |
| 536-49071 | 25 | 0.22 | 0.25 | 66,000 円 |

| コード No. | 長さ(m) | 内径(mm) | 膜厚(μm) | 希望納入価格 |
|-----------|-------|--------|--------|----------|
| 533-49081 | 25 | 0.22 | 1.0 | 66,000 円 |
| 530-49091 | 25 | 0.32 | 0.25 | 76,000 円 |

■ クロマト Q&A (13)

Q HPLC でグラジエント分析法を用いて分析しています。カラムサイズや流速をかえて分析したいのですが、変更前と同様のピーク分離を達成するためのポイントを教えてください。

A ODS など逆相用剤カラムを用いた HPLC 分析では、時間とともに溶媒の混合比を直線的に変化させて溶離するグラジエント分析法が多く用いられています。前回の Q&A、装置を変える場合に続いて、今回はカラムサイズや流速をかえて分析する場合のポイントについて触れたいと思います。

[1] カラム長さを変える場合 (流速条件は同一) (図1)

ポイント：グラジエントの初期濃度と最終濃度を同一とし、グラジエントの時間をカラムの長さに比例して変化させる。

例えば図1で、カラム長さを(1)250mmから(2)150mmに変える場合についてみます。長さ250mmのカラムでは分析開始時から15分間で移動相Bの混合比率を55%から100%に変化させています。それに対し、150mmのカラムでは250mmの3/5の9分間で同じく55%から100%に変化させることによりほぼ同じ分離効率を得られているのがお分かりいただけると思います。

イソクラティック分析法の場合、分離の効率はカラム長さに関係し、カラムが長いほど分離は改善されます。それに対しグラジエント条件下で分離される成分の分離効率は、カラム長さにかかわらずほぼ同じであり、カラム長さの影響を受けていません。カラムを短くすれば短時間分析も可能です。

[2] 流速を変える場合 (カラム長さは同一) (図2)

ポイント：流速を変化させた分、分析時間を長く(短く)する。

図2に、流速を1.5ml/minから1.0ml/minに変化させた場合の、グラジエント条件の設定例を示します。(1)から(2)のように流速だけを変化させても、同一のグラジエント勾配では同一分離は得られません。(3)のように流速を遅くした分だけグラジエント時間を元の9分からその3/2倍の13.5分にグラジエント時間を長くすることが必要です。逆に流速を1.0ml/minから1.5ml/minに速くする場合は、グラジエント時間を反対に短くすればいいことが分かります。

[3] カラムの内径を変える場合 (図3)

ポイント：カラムの断面積を小さく(大きく)するに応じて

- 1)同一グラジエント勾配なら流速を遅く(速く)する。
- 2)同一流速ならグラジエント時間を長く(短く)する。

図3のように、カラムの内径を4.6mmから4.0mmに小さくした場合、(2)のように同一グラジエント勾配なら断面積に比例し流速を遅くすることにより同一分離が得られます。(3)のように同一流速ならグラジエント時間を短くします。カラムの内径を大きくする場合はその逆です。

以上、同一分離を確保することを前提に条件移行のポイントについて説明しました。これらの方法を有効に利用すれば、分離を変えることなく分析条件の移行が容易に達成されます。これらは LC/MS等でセミマイクロカラムを使用する、短時間分析のためショートカラムを使用する、分析カラムから分取カラムに移行する等の場合に有効と思われるので参考にして下さい。

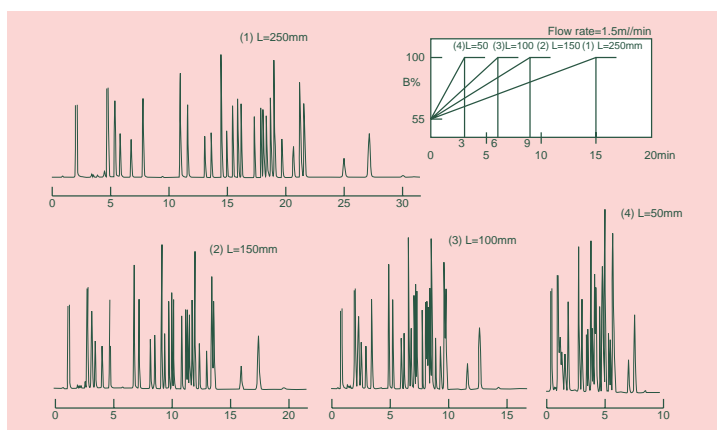


図1. カラムの長さでグラジエント条件の関係

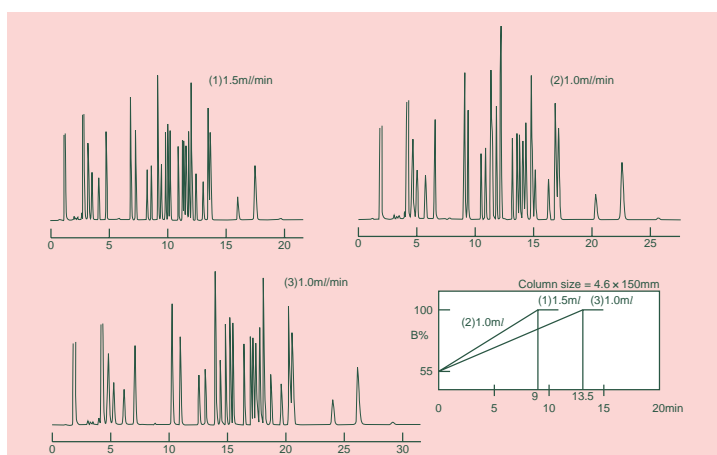


図2. 流速の変化でグラジエント条件の関係

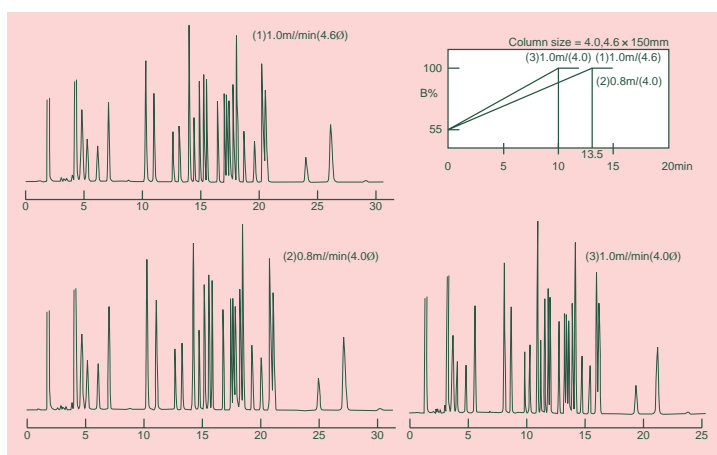


図3. カラム内径の変化でグラジエント条件の関係

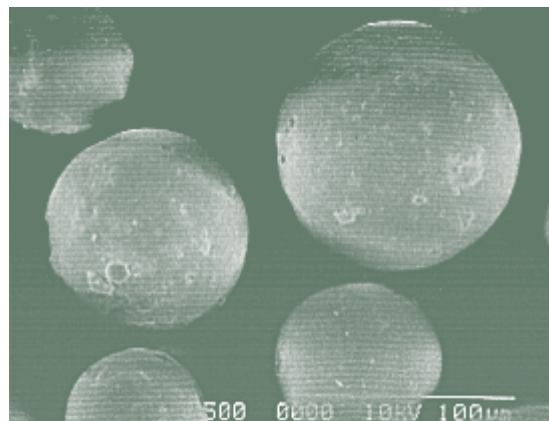
■ ワコーシル® C-200、ワコーシル® C-300

Wakosil C タイプは、球状シリカゲルの高性能を有しながら使いやすい価格に設定した製品です。

球状シリカゲルは、従来から多用されていますが破砕状シリカゲルに比べ移動相の流動特性がたいへん優れています。その結果、(1)移動相の平衡化が迅速(2)試料のバンドがシャープで高分離等が期待できます。また、シリカゲル微粉をできる限りカットしており、カラム調整時の取扱いが容易でさらに高流速での分離分取も可能になります。Wakogel C-200 は、シリカゲル粒度が 64 ~ 210 μ m を中心にしていますので、オープンクロマトに使い易く調整されています。また、Wakosil C-300 は、フラッシュクロマトや中圧クロマトに最適にご使用していただけます。サンプル包装を用意しておりますのでご請求下さい。

物性・規格

| | ワコーシル C-200 (64 ~ 210 μ m : 80% up) | ワコーシル C-300 (40 ~ 64 μ m : 80% up) |
|------|--|---|
| 細孔径 | 6 \pm 1nm | |
| 細孔容積 | 0.75 \pm 0.10ml/g | |
| 比表面積 | 475 \pm 25m ² /g | |
| 外 観 | 白色の微粉 | 白色の粉末 |
| 粒 度 | 64 ~ 210 μ m : 80%以上 | 40 ~ 64 μ m : 80%以上 |
| | 64 μ m 以下 : 10%以下 | 40 μ m 以下 : 10%以下 |
| | 210 μ m 以上 : 5%以下 | 64 μ m 以上 : 5%以下 |
| 沈降容積 | 1.5 ~ 1.8ml/g | |
| 乾燥減量 | 5.0% 以上 10% 未満 | |



| コード No. | 品 名 | 容 量 | 希望納入価格 |
|-----------|---------------|------|----------|
| 230-01665 | Wakosil C-200 | 500g | 5,000 円 |
| 238-01661 | | 2kg | 15,000 円 |
| 236-01667 | | 10kg | 照 会 |
| 237-01675 | Wakosil C-300 | 500g | 7,000 円 |
| 235-01671 | | 2kg | 20,000 円 |
| 233-01677 | | 10kg | 照 会 |

便利ツール その2

『チューブカッター』

Sugiyama

断面をつぶさず、より簡単にすばやくチューブをカットできます!

ステンレスチューブ用

テリーツール : 外径 1/16 インチ専用でテリーツールにチューブをはさみ、ツールを回すだけでカットできます (替刃 3 枚付)。別売のバイスでチューブを固定しますと一層容易にカットできます。

樹脂チューブ用

カッター TC-P : 外径 1/16, 1/8 インチと 2, 2.5, 3mm 専用です。専用のため、よりきれいな断面が得られます。

カッター TC-P2 : 外径 1/16 インチ ~ 14mm のチューブをはさむだけで簡単にカットできます。



バイス



テリーツール



カッター TC-P



カッター TC-P2

| | | | |
|-----------|--------------------|---------|----------|
| 302-22751 | テリーツール (P1901) | 替刃 3 枚付 | 26,000 円 |
| 309-22761 | バイス (P1902) | | 4,000 円 |
| 306-22771 | カッター TC-P (P1903) | | 6,000 円 |
| 304-22831 | カッター TC-P2 (P1908) | | 2,000 円 |

硝酸デヒドロコリダリン標準品

標準品に必要な含量 99.0%以上 (HPLC) を保証

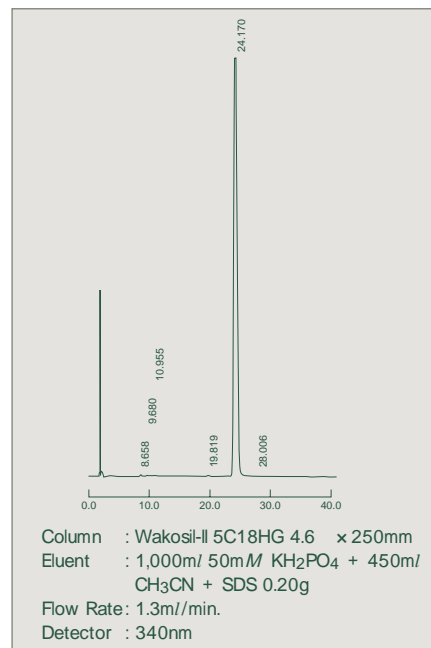
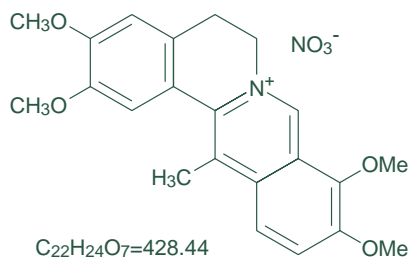
本品は生薬延胡索中の有効成分です。当社の商品化により 14 局に収載される方向で検討されています。作用としては子宮収縮作用が顕著に表れる事が知られています。第四級塩基成分として分類され、吸湿性が低く、化学的に安定である事から定量用標準品として優れています。

起 源 : *Corydalis yanhusuo* (中国産延胡索)

化学名 : 5,6-Dihydro-2,3,9,10-tetramethoxy-13-methyldibenzo[a,g]quinolizinium

外 観 : 黄色 ~ 黄緑色、結晶 ~ 結晶性粉末

含 量 : 99.0%以上 (HPLC による)



| コード No. | 品 名 | 規 格 | 容 量 | 希望納入価格 |
|-----------|----------------|-------|------|----------|
| 043-27611 | 硝酸デヒドロコリダリン標準品 | 生薬試験用 | 10mg | 19,800 円 |

センノシド B 標準品

局方収載品のセンナ (Sennae Folium) 中に含まれる有効成分です。センナは苦味健胃薬として消化を促進させるほか、便秘などの治療薬として用いられます。本品は標準品に必要な含量 99.0%以上 (HPLC) を保証しております。

センナの定量はセンノシド A および B を用いて行うようになっています。

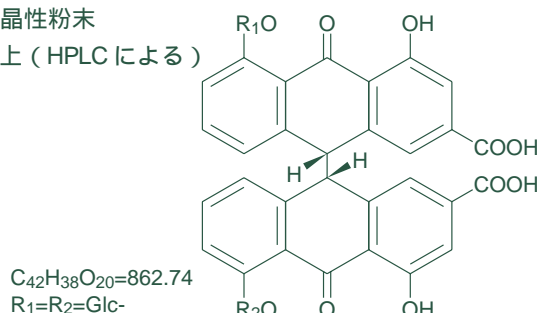
起 源 : *Cassia angustifolia* Vahl, *Cassia acutifolia* Delile

化学名 : (R',S')-5,5'-Bis(-D-glucopyranosyloxy)-9,9',10,10'-tetrahydro-4,4'-dihydroxy-10,10'-dioxo-[9,9'-bianthracene]-2,2'-dicarboxylic acid

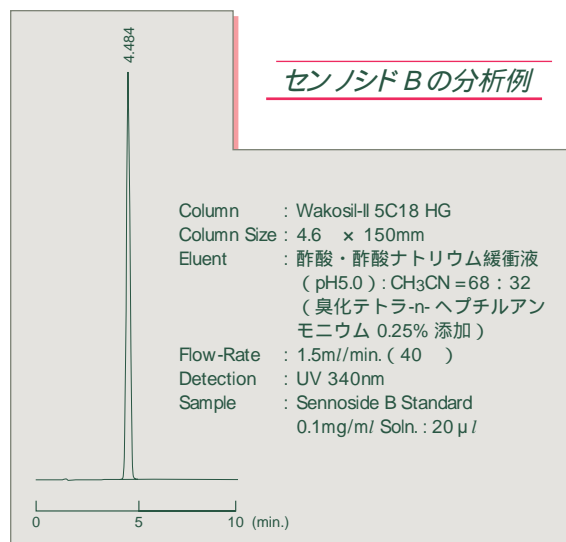
規 格

外 観 : 黄色、結晶性粉末

含 量 : 99.0%以上 (HPLC による)



センノシド B の分析例



| コード No. | 品 名 | 規 格 | 容 量 | 希望納入価格 |
|-----------|-------------|-------|------|----------|
| 199-11811 | センノシド B 標準品 | 生薬試験用 | 10mg | 15,000 円 |

関連製品

| | | | | |
|-----------|-------------|-------|-------|----------|
| 192-10201 | センノシド A | 生化学用 | 100mg | 21,000 円 |
| 190-08531 | センノシド A 標準品 | 生薬試験用 | 10mg | 12,000 円 |
| 194-09271 | センノシド B* | 生薬試験用 | 20mg | 15,000 円 |
| 199-10211 | センノシド B** | 生化学用 | 100mg | 21,000 円 |

* : 含量は 97.0%以上 (HPLC) ** : 含量は 90.0%以上 (HPLC)

原子吸光分析用

硝酸マグネシウム溶液 [10mg/ml Mg 15%硝酸溶液]

■ 硝酸ニッケル()溶液 [10mg/ml Ni 15%硝酸溶液]



原子吸光分析において、共存金属やイオンなどの影響を受けやすい元素を分析する際に、マトリックス修飾剤として使用されます。セレン、カドミウム、鉛およびヒ素などの微量分析に最適です。

規格

| | |
|------------|-----------------------------------|
| 銀 (Ag) | : 50ppb 以下 |
| カドミウム (Cd) | : 50ppb 以下 |
| タリウム (Tl) | : 100ppb 以下 |
| 鉛 (Pb) | : 100ppb 以下 |
| ヒ素 (As) | : 100ppb 以下 |
| セレン (Se) | : 100ppb 以下 |
| 濃度 | : 9.5 ~ 10.5 mg/ml (各々 Mg、Ni として) |

| コード No. | 品名 | 規格 | 容量 | 希望納入価格 |
|-----------|-------------------------------------|---------|-------|---------|
| 132-13321 | 硝酸マグネシウム溶液 [10mg/ml Mg 15%硝酸溶液] | 原子吸光分析用 | 100ml | 6,000 円 |
| 141-06981 | 硝酸ニッケル()溶液 [10mg/ml Ni 15%硝酸溶液] | 原子吸光分析用 | 100ml | 6,000 円 |

関連製品

| コード No. | 品名 | 規格 | 容量 | 希望納入価格 |
|-----------|---------------------------------------|-----------|-------|----------|
| 124-02351 | 塩化ランタン溶液 La : abt.10% | 原子吸光分析用 | 100ml | 2,850 円 |
| 124-01832 | 酸化ランタン | 99.99%光学用 | 25g | 2,100 円 |
| 128-01835 | | | 500g | 9,400 円 |
| 163-17531 | 硝酸パラジウム()溶液 [5mg/ml Pd 硝酸(1+1)溶液] | 原子吸光分析用 | 100ml | 10,500 円 |
| 195-07361 | 塩化ストロンチウム六水和物 | 原子吸光分析用 | 100g | 4,400 円 |

IR 用 流動パラフィン(ミネラルオイル)



精製度が極めて高く、色も、臭いもなく、蛍光を発することも無い、純粋透明な流動パラフィンです。また、芳香族炭化水素や硫黄化合物など、紫外線を吸収する不純物がほとんど含まれていない為、Nujol 法による赤外吸収スペクトル (IR) 分析の際、安心してご使用いただけます。

また、10ml x 10 本包装は点眼タイプの容器を使用しており、液漏れの心配もなく流動パラフィンを試料に数滴滴下するのに大変適しています。(500ml 包装は通常のガラス瓶を使用しています。)

規格

| | |
|-----------|---------------------|
| 密度 (20) | : 0.825 ~ 0.850g/ml |
| 多核芳香族炭化水素 | : 試験適合 |
| 硫酸着色物質 | : 試験適合 |
| 赤外吸光試験 | : 試験適合 |



| コード No. | 品名 | 規格 | 容量 | 希望納入価格 |
|-----------|------------------|------|------------|---------|
| 129-04741 | 流動パラフィン(ミネラルオイル) | IR 用 | 10 ml x 10 | 5,000 円 |
| 121-04745 | | | 500ml | 2,500 円 |

CIL社 NMR 溶媒特価キャンペーン



期間：～平成11年12月28日まで

Cambridge Isotope Laboratories (CIL) は、安定同位体の世界的なリーディングメーカーです。

製品は米国マサチューセッツ州における最新の設備で生産し、製品の化学的同位体純度には自信を持っており、下記 NMR 溶媒について、期間限定の特価キャンペーンを行っています。

| コード No. | メーカーコード | 品名 | 容量 | 希望納入価格 | キャンペーン特価 |
|-----------|----------|---|-------------|----------|----------|
| 532-74282 | DLM-7 | Chloroform-D (D, 99.8%) | 10 × 100g | 35,900 円 | 23,300 円 |
| 534-74286 | DLM-7 | Chloroform-D (D, 99.8%) | 100g | 4,400 円 | 2,900 円 |
| 534-74281 | DLM-7 | Chloroform-D (D, 99.8%) | 10 × 0.75ml | 2,000 円 | 1,300 円 |
| 535-74294 | DLM-7ta | Chloroform-D (D, 99.8%) + 1% V/V TMS | 100g | 4,400 円 | 2,900 円 |
| 530-74266 | DLM-7tb | Chloroform-D (D, 99.8%) + 0.05% V/V TMS | 10 × 100g | 35,900 円 | 23,300 円 |
| 534-74264 | DLM-7tb | Chloroform-D (D, 99.8%) + 0.05% V/V TMS | 100g | 4,400 円 | 2,900 円 |
| 534-74301 | DLM-29 | Chloroform-D "100%" (D, 99.96%) | 10 × 0.75ml | 5,300 円 | 3,400 円 |
| 537-74271 | DLM-29tc | Chloroform-D "100%" (D, 99.96%) + 0.03% V/V TMS | 10 × 0.75ml | 5,300 円 | 3,400 円 |
| 534-74563 | DLM-10 | Dimethyl Sulfoxide-D6 (D, 99.9%) | 10g | 3,100 円 | 2,000 円 |
| 538-74561 | DLM-10 | Dimethyl Sulfoxide-D6 (D, 99.9%) | 10 × 0.75ml | 3,400 円 | 2,200 円 |
| 532-74564 | DLM-10 | Dimethyl Sulfoxide-D6 (D, 99.9%) | 10 × 10g | 27,000 円 | 17,600 円 |
| 536-74562 | DLM-10 | Dimethyl Sulfoxide-D6 (D, 99.9%) | 25g | 7,300 円 | 4,700 円 |
| 521-44221 | DLM-10-s | Dimethyl Sulfoxide-D6 (D, 99.9%) Septum | 10g | 3,100 円 | 2,000 円 |
| 529-44222 | DLM-10-s | Dimethyl Sulfoxide-D6 (D, 99.9%) Septum | 25g | 7,300 円 | 4,700 円 |
| 533-74572 | DLM-10ta | Dimethyl Sulfoxide-D6 (D, 99.9%) + 1% V/V TMS | 25g | 7,300 円 | 4,700 円 |
| 530-74582 | DLM-10tb | Dimethyl Sulfoxide-D6 (D, 99.9%) + 0.05% V/V TMS | 25g | 7,300 円 | 4,700 円 |
| 532-74601 | DLM-34tc | Dimethyl Sulfoxide-D6 "100%" (D, 99.96%) + 0.03% V/V TMS | 10 × 0.75ml | 15,400 円 | 10,000 円 |
| 532-74221 | DLM-24 | Methanol-D4 (D, 99.8%) | 10 × 0.75ml | 9,700 円 | 6,300 円 |
| 536-74224 | DLM-24 | Methanol-D4 (D, 99.8%) | 10 × 1g | 11,000 円 | 7,200 円 |
| 538-74223 | DLM-24 | Methanol-D4 (D, 99.8%) | 50g | 38,300 円 | 24,900 円 |
| 539-74231 | DLM-24tb | Methanol-D4 (D, 99.8%) + 0.05% V/V TMS | 10g | 10,600 円 | 6,900 円 |
| 532-74243 | DLM-51 | Methanol-D4 "100%" (D, 99.96%) | 10 × 0.75ml | 16,500 円 | 10,700 円 |
| 534-74661 | DLM-25 | N,N-Dimethylformamide-D7 (D, 99.5%) | 5 × 1g | 26,400 円 | 17,200 円 |
| 538-74681 | DLM-13 | Pyridine-D5 (D, 99.5%) | 5 × 1g | 6,400 円 | 4,200 円 |
| 535-74691 | DLM-13tb | Pyridine-D5 (D, 99.5%) + 0.05% V/V TMS | 5 × 1g | 6,400 円 | 4,200 円 |
| 539-74471 | DLM-36 | Tetrahydrofuran-D8 (D, 99.5%) | 10g | 41,800 円 | 27,200 円 |
| 535-74532 | DLM-5 | Toluene-D8 (D, 99.6%) | 25g | 21,100 円 | 13,700 円 |
| 530-74521 | DLM-42 | Toluene-D8 "100%" (D, 99.94%) | 5 × 0.5ml | 15,500 円 | 10,100 円 |

容器について

10g, 25g, 100g は、スクリーキャップボトル入り。0.5ml, 0.75ml, 1g は、アンプル入り。コード番号末尾に「-s」表記の製品は、セプタムバイアル入り。クロロホルム製品でスクリーキャップボトル入りは、安定化剤として小さな銀ホイルが入っています。

「ぬれ指数標準液って何に使う試薬ですか?」「品名についている No.は何を表わしているのですか?」
 今回は「ぬれ指数標準液」についてまとめてみました。



“ぬれ指数標準液”について

ぬれ指数標準液とは

JIS K6768 に規定されている“ポリエチレンおよびポリプロピレンフィルム”のぬれ試験方法”に使用する試薬です。

JIS K6768 解説に次のように書かれています。

ポリエチレン及びポリプロピレンフィルムの堅ろう印刷のためには、事前になんらかの方法でフィルムの表面処理を行う必要があります。この表面処理が不足の場合は十分なインキの接着が得られず、処理オーバーの場合にはフィルムにブロッキングを生じたり、ヒートシールがしにくくなります。よって適正な範囲での表面処理が必要となります。

フィルムの表面処理の程度の判定方法として、ぬれ試験方法があります。(概略)

ぬれ指数の定義は

表面張力が順を追って異なるような一連の混合液をポリエチレンまたはポリプロピレンのフィルムの表面に塗布し、ちょうどフィルムをぬらすと判定された混合液の表面張力($\mu\text{N/cm}$) $\{\text{dyn/cm}^*\}$ の数値をいいます。

この表面張力の数値が品名の No. に該当します。例えば No. 31 の表面張力は $310\mu\text{N/cm}$ です。

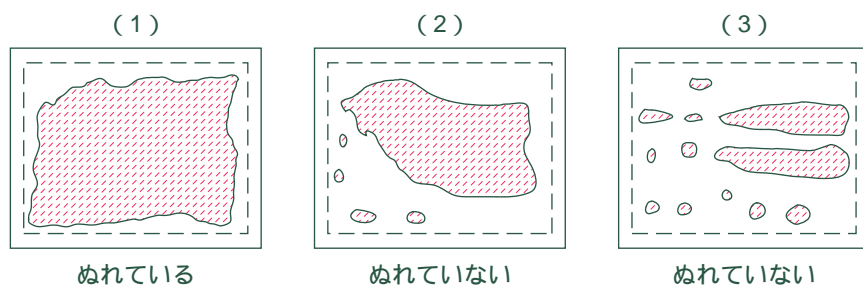
*: $\text{dyn/cm} = 10\mu\text{N/cm}$ (SI 単位への統一)

試験方法

綿棒に試薬を含ませ、試料(フィルム)に横方向に1回だけぬる。塗布する液の量は試験の正確さに大きな影響を及ぼすので注意を要する。

判定は、試薬を塗布したのち2秒経過した時点での液膜の中央部の状態で判定する。塗布した液膜が破れを生じないでもとの状態を維持しているとき“ぬれている”と判定し、破れが生じているときは“ぬれていない”と判定する。

図 表面張力が $10\mu\text{N/cm}$ ずつ高い試薬を塗布



(詳細は JIS K6768 をご参照下さい。)

製品のラインナップ

| コード No. | 品名 | |
|-----------|---------|--------|
| 234-00301 | ぬれ指数標準液 | No. 31 |
| 231-00311 | " | No. 32 |
| 238-00321 | " | No. 33 |
| 235-00331 | " | No. 34 |
| 232-00341 | " | No. 35 |
| 239-00351 | " | No. 36 |
| 236-00361 | " | No. 37 |
| 233-00371 | " | No. 38 |
| 230-00381 | " | No. 39 |
| 237-00391 | " | No. 40 |
| 230-00401 | " | No. 41 |
| 237-00411 | " | No. 42 |
| 234-00421 | " | No. 43 |
| 231-00431 | " | No. 44 |
| 238-00441 | " | No. 45 |
| 235-00451 | " | No. 46 |
| 239-00471 | " | No. 48 |
| 236-00481 | " | No. 50 |
| 233-00491 | " | No. 52 |
| 236-00501 | " | No. 54 |

上記 20 品目の希望納入価格は 2,100 円 / 50ml です。

標準液の構成成分はホルムアミドとエチレングリコールモノエチルエーテルで、各 No. により混合比が異なります。また着色剤として、ビクトリア・ピュア・ブルー O を 0.03% 以下含みます。

使用上の注意

本製品の使用期限は製造後 6 ヶ月です。(有効期限は製品のラベルに表示しています。製品は比較的安定ですが、有効期限切れのものや過激な温度や湿度にさらすことによって、表面張力の値に変動をきたしたり、色あせする場合があります。

またエチレングリコールモノエチルエーテルは引火性液体です。ホルムアミド、エチレングリコールモノエチルエーテルとも有害性物質ですので、取り扱いには十分お気をつけ下さい。

お知らせ

クロスワード CROSSWORD PUZZLE パズル

[応募方法]

下のヒントにもとづいて、まず目をカタカナでうめて下さい。
A ~ Eをつなぐと一つの言葉になります。FAX または E-mail
に次の事項を明記してご応募下さい。

- ① 問題の答え
- ② a,b,c,d の中から希望賞品番号
- ③ 本誌についてのご意見、ご要望
- ④ 氏名・年齢・勤務先
[所属, 役職, 郵便番号, 住所, 電話番号, FAX 番号]
- ⑤ ご専門分野

正解者の中から抽選で 10 名様にご希望の賞品 (3,000 円相当) をさしあげます。

- | | |
|-------|-----------|
| a、図書券 | c、ビール券 |
| b、宝くじ | d、全国共通食事券 |

[締め切り] 平成 12 年 1 月 12 日

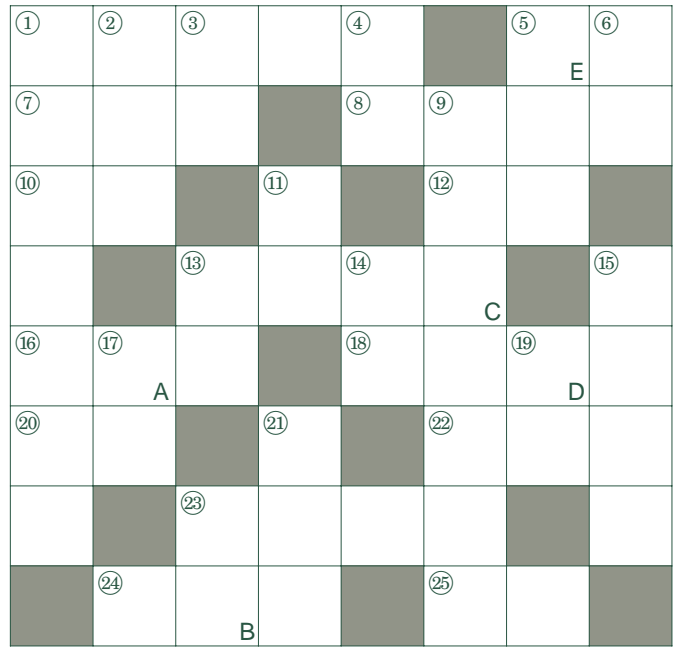
[送り先]

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

FAX : 06-6201-5965

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

前 No.14 号の答え 「ポラリオン」



正解者 134 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。

- | | |
|------------|------------|
| 田中裕子 (大阪府) | 小林克利 (茨城県) |
| 柿間茂子 (新潟県) | 中山真治 (福岡県) |
| 外岡俊樹 (東京都) | 吉田秀幸 (福岡県) |
| 後藤英二 (三重県) | 山本陽子 (愛媛県) |
| 寺本明美 (三重県) | 三瓶春代 (兵庫県) |

(順不同・敬称略)

タテのヒント

- ① 本誌のタイトル「サークル」は、クロマト用、環境分析用の試薬、標準品、溶媒、カラム、ゲルの最新情報を載せた冊子。
- ② 群をなして遊泳する長さ 1 ~ 5m の海獣。「海豚」と書く。
- ③ 古いみやこ。
- ④ 太鼓などを打ち鳴らす棒。
- ⑤ フランスの地方都市で毎年、6 月頃に自動車レースが開催される
ところ。「24 時間」で有名。
- ⑥ 庭に鯉が泳いでいるところ。
- ⑦ オーストラリアのほぼ中央部にある世界最大の一枚岩。
- ⑧ ハワイで客の首にかけて歓迎迎の気持ちを表すのに用いられる。
- ⑨ 引退した女子プロテニスプレイヤー「公子」。
- ⑩ 寸法が普通より小さいことを示す記号。サイズ。
- ⑪ 様式。ヨーロッパで十七世紀に流行した、複雑ではなやかな建築・美術の様式。
- ⑫ 他人を陥れるための謀略。「まんまとに掛かった」。
- ⑬ 相撲で、力士が土俵上でする準備運動。を踏む。
- ⑭ エドワルド・は、ノルウェーの画家で、代表作に「叫び」がある。
- ⑮ お正月には、よく空高く揚がっているもの。

ヨコのヒント

- ① は「山」と言えば「川」にしよう。
- ② 14 世は、ヴェルサイユ宮殿を造り、栄華な日々を繰り広げた。
- ③ 四国と淡路島との間にある海峡。海峡。
- ④ あれこれ考え過ぎてかえって失敗すること。
- ⑤ 系 文科系。
- ⑥ アズキやインゲンなどを煮てすりつぶし、砂糖をまぜて、さらに煮てねったもの。
- ⑦ 今年、パ・リーグで優勝したチームは?
- ⑧ 花巻空港があるのは県。
- ⑨ 春の七草の一つ。ダイコンの別称。
- ⑩ 漢字から脱化して日本語の音節を表すようになった表音文字。
- ⑪ あらわであること。ありのまま。「不満の色をに表す」。
- ⑫ 装置。コンピューター・システムで、利用者の手元にあつて中央処理装置とデータのやりとりをするための装置。
- ⑬ 電車のつながりを表で調べる。
- ⑭ せっかく作ったのに、お入り。

Analytical Circle の継続講読を希望される方にダイレクトメールによる配布を行っております。ご希望になる方は必要事項(ご勤務先住所/ご勤務先名/ご所属/役職/ご芳名/年齢/ご専門分野/TEL/FAX/E-mail アドレス)をご記入の上、お申し込み下さい。
[申込み先] 和光純薬工業(株) 試薬学部行 FAX : 06-6201-5965 E-mail : analyti@wako-chem.co.jp

“ホームページ”あ・ら・か・る・と

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

～クロマトのホームページ～

Wakopak Wakosil
アプリケーション
データリストを公開

全 PDF* ファイルのプレビュー画面を掲載、
短時間で目的のデータ検索が可能!

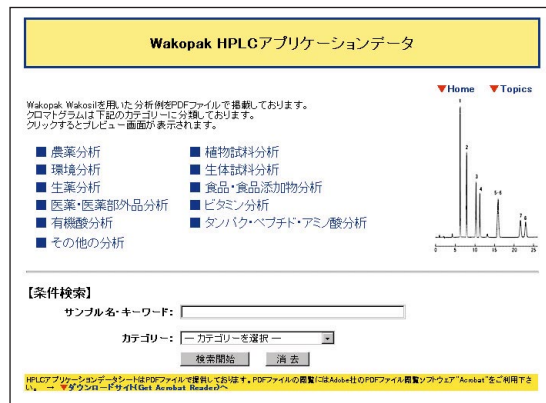
当社 HPLC カラム Wakopak Wakosil によるアプリケーションデータを各カテゴリ毎に分類し、分析条件とそのクロマトグラムをプレビュー画面として用意しました。

タイトルまたは、プレビュークロマトグラムをクリックする事で PDF のアプリケーションデータを見る事ができます。

さらにサンプル名、キーワードを直接テキストボックスに入力する事によってダイレクトに目的のデータが呼び出せます。

まだ、スタートまもなくデータ数が十分ではありませんが、今後多くの分析実績により蓄積されたアプリケーションデータを順次追加してまいりますのでご期待下さい。

* Portable Document Format 米国 Adobe Systems 社が開発



31版試薬総合カタログ(CHEMICALS)発行!

カタログ構成

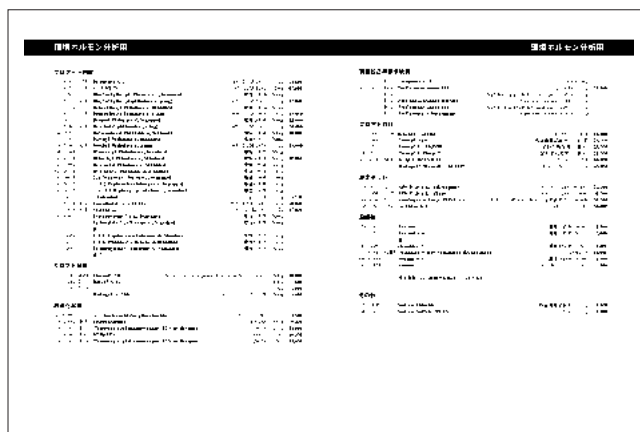
- 1. 目次・序文
- 2. 本文 (アルファベット順)
- 3. 用途別試薬
- 4. 契約取扱品
- 5. 機器・器材
- 6. 臨床検査薬
- 7. 化成品
- 8. CAS Registry Number
- 9. 和名索引

特長

環境分析用及び生化学用試薬を中心に約 1,000 品目の
自社試薬を追加掲載
輸入品の拡充として約 5,000 品目を追加掲載
用途別試薬の項に新セクション追加掲載
(環境分析用試薬充実)
環境ホルモン分析用試薬
ダイオキシン測定用試薬
超微量分析用試薬
コンビナトリアルケミストリー関連試薬



カタログをご希望の方は、当社代理店、特約店、
または当社営業担当者にご請求下さい。



掲載されている試薬は、試験・研究の目的にのみ使用されるものであり、家庭用、医療用等の用途には用いられません。
価格はすべて希望納入価格であり、消費税等が含まれておりません。

和光純薬工業株式会社

本社 ☎540-8605 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 ☎06 26203-3741(代表)
支店 ☎103-0023 東京都中央区日本橋本町四丁目5番13号 ☎03 3270-8571(代表)

福岡出張所 ☎092 2622-1005(代) 広島出張所 ☎082 285-6381(代)
名古屋出張所 ☎052 772-0788(代) 横浜出張所 ☎045 476-2061(代)
大宮出張所 ☎048 241-1271(代) 筑波出張所 ☎0298 268-2278(代)
仙台出張所 ☎022 222-3072(代) 札幌出張所 ☎011 271-0285(代)

フリーダイヤル 0120-052-099 フリーファックス 0120-052-806

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

99Z8.7 学01K