

大気・室内大気捕集用 カートリッジおよび関連製品!

アルデヒド・VOCs・オゾン・農薬・酸性ガス
ニコチン・エチレンオキサイド・イソシアネート・他



- ・ アクティブ捕集チューブ
- ・ 拡散捕集チューブ
- ・ DNPH-シリカゲルチューブ
- ・ 加熱脱離チューブ
- ・ 溶媒抽出チューブ

目次

Supelco® では溶媒抽出法や加熱脱離法をはじめ各種分析法に対応する捕集チューブを用意しております。また、アクティブ捕集法その他、拡散捕集法の製品もございます。ご不明な点がございましたらお気軽にお問い合わせください。









アルデヒド類捕集用製品

| | | |
|---|--|--|
| DSD-DNPH p.2 拡散捕集チューブ (パッシブサンプラー)  | BPE-DNPH p.3-4 オゾンスクラバー付き捕集チューブ  | LpDNPH-S10L p.5 カートリッジ型捕集チューブ  |
| LpDNPH-S10 p.5 注射筒型捕集チューブ  | オゾンスクラバー p.6 高純度ヨウ化カリウム  | ORBO-DNPH p.6 低ブランクサンプラー放散試験用  |
| LpDNPH-H10, H30, H300 p.7 ハイキャパシティータイプ  | 柳沢センサー p.7 放散量測定シール  | DNPH 誘導体標準試薬 p.9 アルデヒド・ケトン用  |

VOCs 捕集用製品

| | | |
|--|---|--|
| VOC-SD p.10 溶媒抽出用拡散捕集チューブ (パッシブサンプラー)  | VOC-TD p.10 加熱脱離用拡散捕集チューブ (パッシブサンプラー)  | 溶媒抽出用チューブ p.11 アクティブ捕集用 グラファイト、ヤシガラ活性炭  |
| 加熱脱離用チューブ p.12-13 PerkinElmer、島津製作所 MARKES、GERSTEL 用  | VOCs 標準試薬等 p.14-15 標準試薬、 キャピラリーカラム  | TGG-PFB p.16 換気回数測定用 トレーサーガス発生器  |

SVOCs やその他ガス成分捕集用製品

| | | |
|---|---|---|
| ニコチン捕集チューブ p.16 分煙や受動喫煙のモニター  | 農薬・PCB p.17 ORBO-49P、クロルピリホス、 ダイアジノン、フェノカルブ  | フタル酸エステル p.17 ORBO-N5020  |
| エチレンオキシド p.18 ORBO-78、ORBO-353  | イソシアネート p.19 ORBO-80、TDI、HDI、MDI  | オゾン p.20 DSD-OZONE 拡散捕集チューブ  |
| 酸性ガス p.20 DSD-TEA 拡散捕集チューブ  | その他各種対象物質 p.21-22 各種溶媒抽出用 ORBO- チューブ  | |

アルデヒド, ケトン類捕集用 拡散捕集チューブ DSD-DNPH

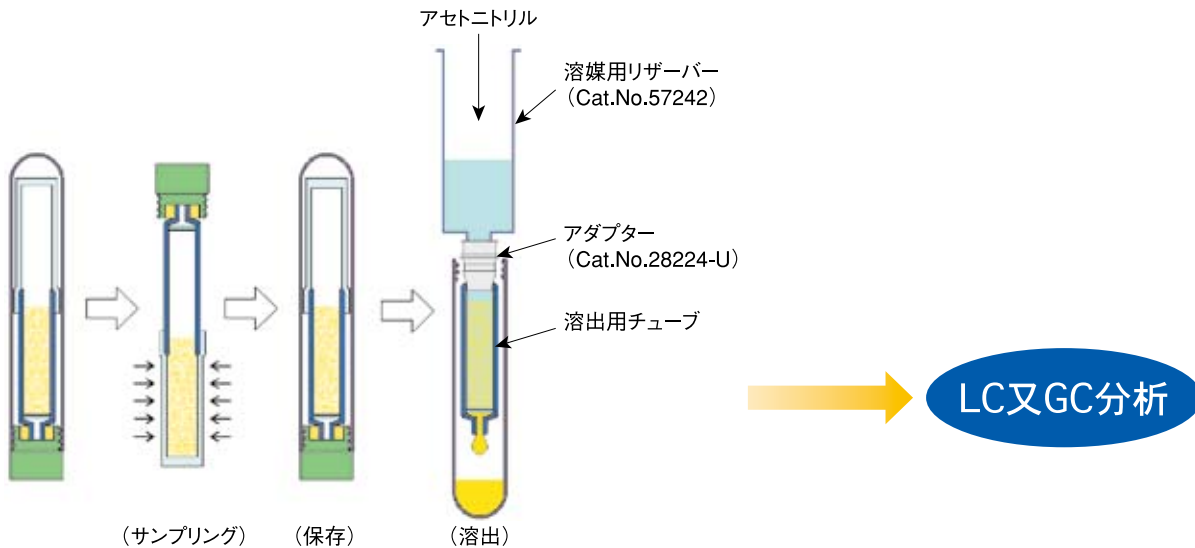


特長

- ポンプが不要、操作が簡単
- サンプルング費用の削減
- アクティブ法との高い相関性
- 長期サンプルングが容易
- 高い繰り返し再現性
- 高いサンプルングレート

※ ホルムアルデヒドは、捕集速度 71.9mL/min に相当

DSD-DNPH の構造とサンプルング方法



サンプルング及び溶出用ツール

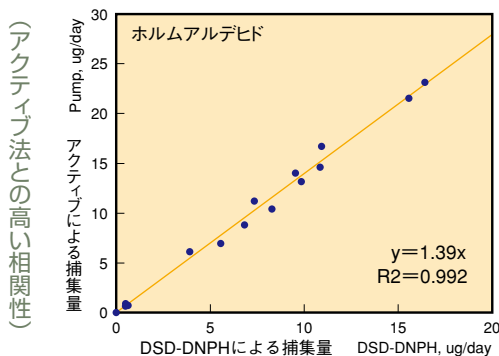


携帯用ホルダー
(Cat.No.28222-U)

カラーコード
(Cat.No.000J004)

Lapel クリップ
(Cat.No.21019-U)

アクティブ法と DSD-DNPH の捕集量比較



文献
Shigehisa Uchiyama, S. Hasegawa,
A reactive sensitive diffusion sampler for the determination of aldehydes and ketones in ambient air, Atmospheric Environment, 33,(1999) ,1999-2005

Shigehisa Uchiyama, Shohei Aoyagib, Masanori Ando,
Evaluation of a diffusive sampler for measurement of carbonyl compounds in air
Atmospheric Environment, 38, (2004), 6319-6326

価格

| 品名 | CAT. NO. | 備考 |
|--|----------|----|
| DSD-DNPH サンプラー (10 本入り) | 28221-U | 凍 |
| 携帯用ホルダー (10 本入り) | 28222-U | |
| Lapel クリップ (6 個入り) | 21019-U | |
| フィーメイルアダプター (5/32" チューブ用) 20 個入り | 28224-U | |
| 溶媒用リザーバー 6mL (30 本入り)(Filtration column) | 57242 | |
| DSD-DNPH 用カラーコード (100 個入り) | 000J004 | |
| Visi-1 シングル SPE チューブプロセッサー | 57080-U | |
| DL 型バキュームマニホールド 12 検体用 | 57044 | |
| DL 型バキュームマニホールド 24 検体用 | 57265 | |

オゾンスクラバー付 DNPH – シリカゲルカートリッジ アクティブサンプラー BPE-DNPH

NEW

特長

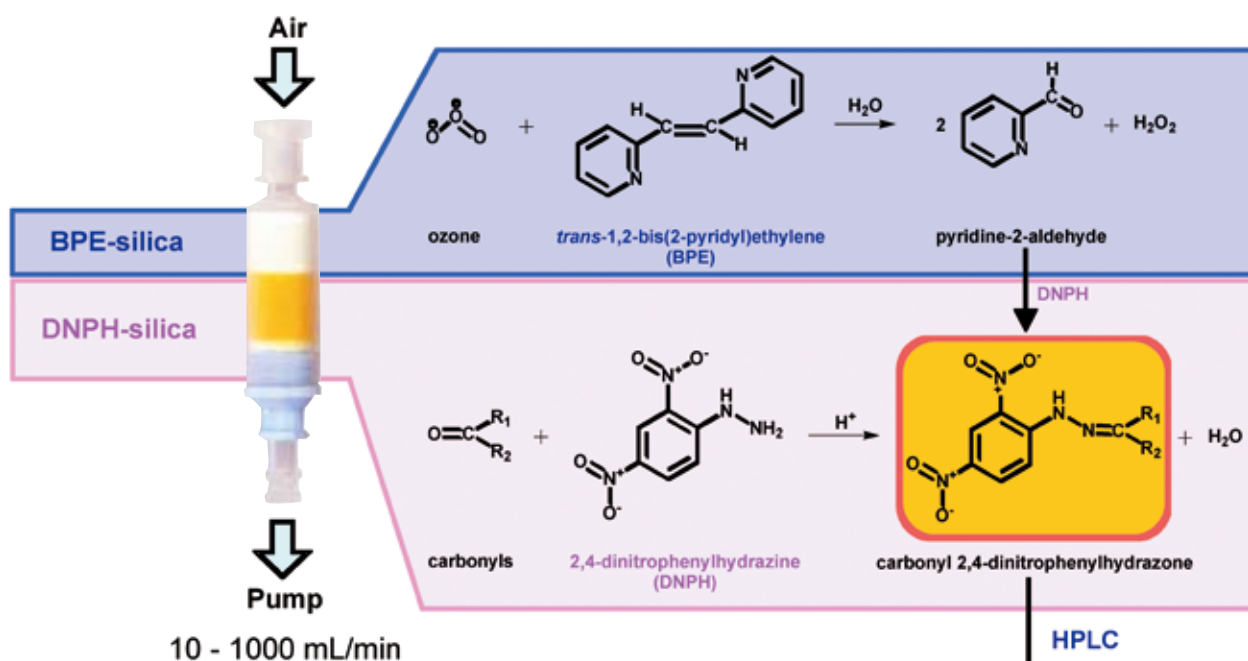
- アルデヒドとオゾンの同時測定が可能 *
- オゾンスクラバーが不要
- サンプルングが天候の影響を受けない
- 高湿度下でもサンプルングが可能

trans-1,2-bis(2-pyridyl)ethylene (BPE)



2,4-dinitrophenylhydrazine (DNPH)

原理

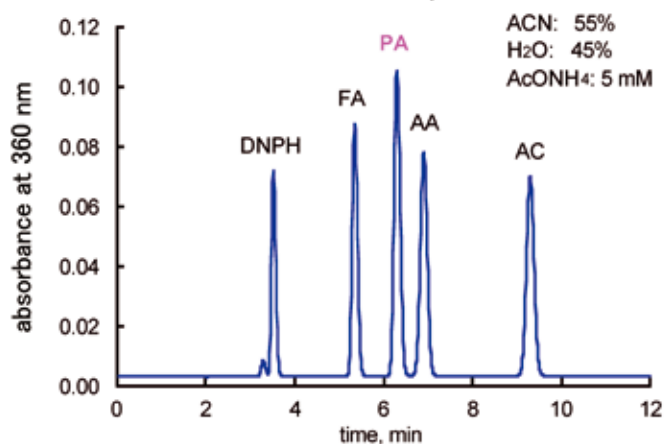


HPLC 分析例

カラム : Ascentis Express C18 15cm x 4.6mm, 2.7 μ m
 溶離液 : ACN/H₂O (55:45 v/v), 5mM CH₃COONH₄
 流速 : 0.5 mL/min,
 波長 : 360 nm
 温度 : 40°C
 注入量 : 10 μ L

FA: ホルムアルデヒド誘導体
 PA: ピリジン-2-アルデヒド誘導体 (オゾン) *
 AA: アセトアルデヒド誘導体
 AC: アセトン誘導体

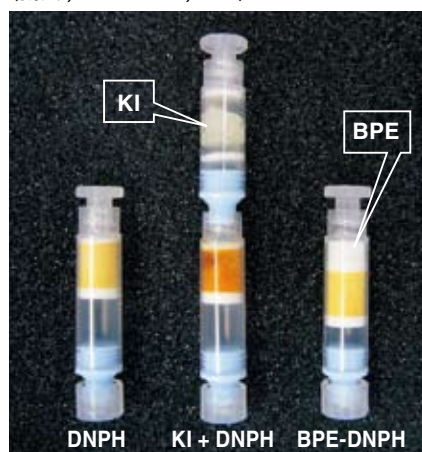
*オゾン (PA) の測定方法は弊社までご確認ください。



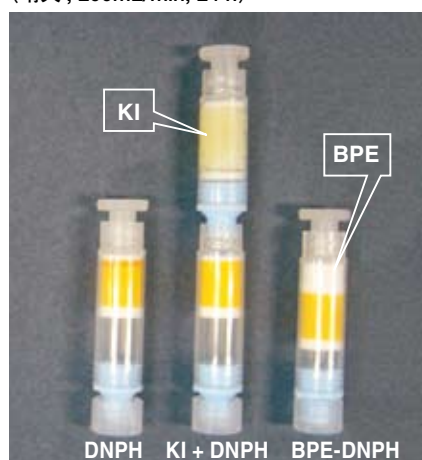
天候の影響

捕集後の状態

(雨天, 200mL/min, 24 h)



(晴天, 200mL/min, 24 h)



2009年の雨天時 (4/25-26), 晴天時 (5/2-3) に, 環境大気を

1. DNPカートリッジのみ (DNP法)
2. DNPカートリッジにオゾンスクラバーを連結 (KI+DNP法)
3. BPE-DNPカートリッジ (BPE-DNP法)

の3方法で同時に測定しました。

雨天時は, 左の写真のようにオゾンスクラバー (KI) が水分の吸収により潮解しました。そのため, アルデヒドのような水溶性の物質は潮解したオゾンスクラバーにトラップされ, KI+DNP法は濃度が低く測定されました。また, 晴天時には, オゾンスクラバーを接続しない場合 (DNP), アルデヒド, ケトンのDNP誘導体が大気中オゾンにより分解し, 濃度が低く測定されました。

BPE-DNP法は天候に左右されず安定した測定結果が得られました。

DNP法, DNP-KI法, BPE-DNP法の比較 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

| 成分 | オゾン | | ホルムアルデヒド | | アセトアルデヒド | |
|---------|------|------|----------|-----|----------|-----|
| | 晴 | 雨 | 晴 | 雨 | 晴 | 雨 |
| DNP | n.a. | n.a. | 1.6 | 1.8 | 1.9 | 1.6 |
| KI+DNP | n.a. | n.a. | 2.6 | 0.9 | 2.7 | 0.8 |
| BPE-DNP | 130 | 74 | 2.8 | 2.1 | 2.8 | 1.9 |

晴: 5月2日~3日, 雨: 4月25日~26日

BPE-DNP カートリッジ仕様

- 充填剤: DNPコートシリカゲル, 60/80 mesh, 120 A,
BPEコートシリカゲル, 60/80 mesh, 120 A,
コーティング率: DNP loading: 0.67% (1.8 mg/cartridge)
BPE loading: 1.0% (1.3 mg/cartridge)
キャパシティー: 136 μg ホルムアルデヒド相当量
0.24 mg オゾン
バックグラウンド: HPLC-UV VIS @ 360 nm
ホルムアルデヒド <0.05 $\mu\text{g}/\text{cartridge}$
アセトアルデヒド <0.10 $\mu\text{g}/\text{cartridge}$
アセトン <0.20 $\mu\text{g}/\text{cartridge}$
その他のアルデヒド <0.20 $\mu\text{g}/\text{cartridge}$
圧力損失: 6 inches water at 200 mL/min.
保存温度: 冷蔵 (4°C)

価格

| 品名 | 入数 | CAT. NO. | 備考 |
|--|----|----------|--------|
| ■ カートリッジ | | | |
| BPE-DNP 130/270 mg | 10 | 54278-U | 冷 |
| 〃 | 50 | 54279-U | 冷 |
| ■ 標準試薬 | | | |
| TO11/IP-6A アルデヒド/ケトン DNP 15Mix, 1 mL (各 15 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 誘導体化前の濃度) | 1 | 47285-U | 冷 P1 劇 |
| ホルムアルデヒド -DNP, 1 mL (100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 誘導体化前の濃度) | 1 | 47177 | 冷 P1 劇 |
| 〃 | 5 | 4M7177 | 冷 P1 劇 |
| アセトアルデヒド -DNP, 1 mL (1000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 誘導体化前の濃度) | 1 | 47340-U | 冷 P1 劇 |
| 〃 | 5 | 4M7340-U | 冷 P1 劇 |
| Pyridine-2-aldehydeDNPhydrazone (PA-DNP 誘導体), 濃度 :1mM (287 $\mu\text{g}/\text{mL}$) / アセトニトリル溶液, 2mL/ 褐色アンプル | 3 | 40117-U | 冷 P1 劇 |
| ■ HPLC 用カラム | | | |
| Ascentis Express C18 15 cm x 4.6 mm, 2.7 μm | 1 | 53829-U | |
| ■ 捕集及び溶出関連部品 | | | |
| BPE-DNP カートリッジとチューブ接続用アダプター | | | |
| 1/8" チューブ用 | 20 | 21016 | |
| 3/16" チューブ用 | 20 | 23364 | |
| 1/4" チューブ用 | 10 | 24856 | |
| 溶出用リザーバー 6 mL | 30 | 57242 | |
| 溶出用 ラック | 1 | 21043-U | |
| SPE 用 バキュームマニホールド Visiprep SPE DL 型 12 ポート | 1 | 57044 | |

アルデヒド、ケトン類捕集用 アクティブサンプラー LpDNPH

アクティブサンプラー LpDNPH S10L (カートリッジ型)



特長

- カートリッジタイプで接続が簡単
- 1 本単位の個別包装
- 圧力損失が小さい

価格

| 品名 | 入数 | CAT. NO. | 備考 |
|--------------------------|------|----------|----|
| LpDNPH S10L (1 本単位包装) | 10 本 | 505358 | 冷 |
| | 50 本 | 505361-U | 冷 |

アクティブサンプラー LpDNPH S10 (注射筒型)



特長

- シリンジ型のカートリッジで、溶出時にリザーバーが不要
- 1 本単位の個別包装

価格

| 品名 | 入数 | CAT. NO. | 備考 |
|---|------|----------|----|
| LpDNPH S10 (1 本単位包装) | 10 本 | 21026-U | 冷 |
| | 50 本 | 21014 | 冷 |
| LpDNPH S10 スターターキット (カートリッジ、カートリッジアダプター、 オス型ルアーフィッティング、各10ヶ入) | 10 本 | 21024-U | 冷 |

アクティブサンプラー Rezorian DNPH (カートリッジ)



特長

- 両端ルアーロックで高密閉カートリッジ
- 保管安定性を高める高密キャップ
- フィルターの改善で圧力損失を減少

価格

| 品名 | 入数 | CAT. NO. | 備考 |
|---------------|------|----------|----|
| Rezorian DNPH | 10 本 | 54074-U | 冷 |
| | 50 本 | 54075-U | 冷 |

アクティブサンプラー用 Ozone Scrubber (オゾンスクラバー)



特長

- 大気中のオゾンの影響を防ぐ為、LpDNPH カートリッジの前に接続
- 接続に便利なカートリッジタイプ
- 高純度ヨウ化カリウム 1.5g を充填

価格

| 品名 | 入数 | CAT. NO. |
|----------|-----|----------|
| オゾンスクラバー | 10本 | 505285 |

アルデヒド, ケトン類捕集用 アクティブサンプラー 放散試験用

放散試験チャンバー用 ORBO-DNPH



低ブランクを実現!

現在市販の DNPH カートリッジでは、カートリッジブランクの問題で、ホルムアルデヒドの放散速度が低い F ☆☆☆☆ (0.005mg /m²・hr 以下) 建材の測定が困難な場合がございます。今回開発の ORBO-DNPH では素材と密閉にこだわり低いブランクを実現しました。

特長

1. 低いバックグラウンドの証明書付き
2. チューブ間のバックグラウンド変動を減少
3. 特許申請の封印方式を採用
4. 接続が容易な 1/4" 採用
5. 2mL アセトニトリルで溶出可能
6. 引い圧力損失 (<20inch water ar 167/min)

仕様

充填剤: 2,4-dinitrophenylhydrazin コーティングシリカゲル (60/100 mesh)

バックランド:

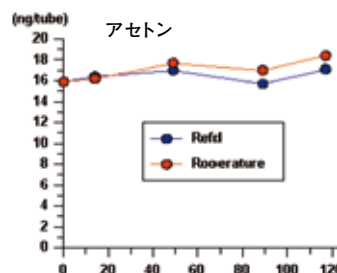
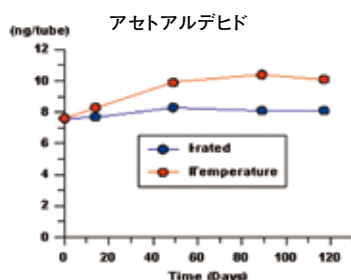
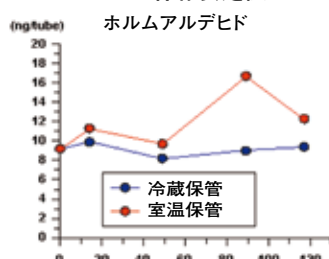
- ホルムアルデヒド <0.025 μg/Tube
- アセトアルデヒド <0.025 μg/Tube
- アセトン <0.120 μg/Tube

捕集速度: 500mL/min 以下

価格

| 品名 | 入数 | CAT. NO. | 備考 |
|-------------------------|-----|----------|----|
| ORBO-DNPH | 10本 | 20081-U | 冷 |
| ポリプロピレン製 6mL チューブ (溶出用) | 30本 | 57242 | |

ORBO-DNPH の保存安定性



▶ アルデヒド、ケトン類捕集用 サンプラー一覧



DNPH カートリッジ仕様一覧

| 仕様 | アクティブサンプラー LpDNPH | | | | | | | | パッシブサンプラー DSD-DNPH | |
|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----------------------|------------------|
| | ORBO-DNPH | S10L | S10 | S10X | H10 | H30 | H300 | | | |
| | 1/4" チューブ | カートリッジ型 | 注射筒型 | | | | | | | |
| 粒子径 | μ m (mesh) | 150-250 (60/100) | | | | | | | | 105-210 (70/140) |
| 充填剤量 | mg or g | 120mg | 350mg | 350mg | 350mg | 350mg | 1g | 10g | 250mg | |
| DNPH 量 | mg/cartridge | >0.25 | 1 | 1 | 1 | 3 | 8.6 | 86 | 1 | |
| 容器サイズ | mL | 1/4" 外径 | 1 | 3 | 3 | 3 | 6 | 20 | 5 | |
| 長さ | cm | 9 | 4 | 7.5 | 3.8 | 7.5 | 7.7 | 9.8 | 9 | |
| 溶出容量 | mL | >2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 100 | 5 | |
| 圧力損失 | inch H ₂ O@200cc/min | <20* ² | <4 | <4 | <4 | <4 | <1 | <1 | — | |
| キャパシティー* | μ g/cartridge | >18.8 | 75 | 75 | 75 | 225 | 643 | 6400 | 150 | |
| バックグラウンド (μ g/cartridge) | ホルムアルデヒド | 0.025 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.3 | <0.9 | <9 | <0.1 | |
| | アセトアルデヒド | 0.025 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.3 | <0.9 | <9 | <0.1 | |
| | アセトン | 0.12 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <1.5 | <4 | <40 | <0.5 | |

* アクティブサンプラーのキャパシティーは DNPH の 50% と反応するホルムアルデヒド量を記載。但し、パッシブサンプラーは 100% 近くまでの DNPH が利用できると考えられ、100% の反応量を記載しております。

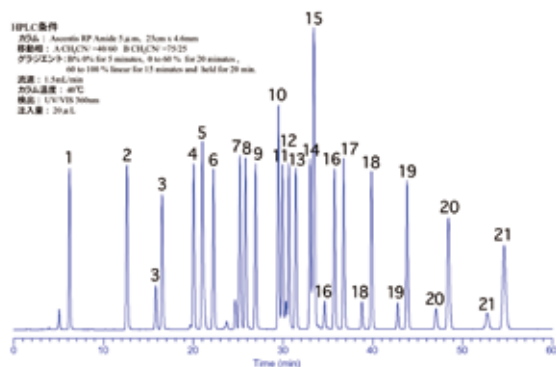
* ² at 167mL/min

HPLC 分析

Ascentis RP-Amide によるアルデヒド / ケトン類の HPLC 分離

Ascentis RP-Amide では THF を用いる事なく、水とアセトニトリルの単純な移動相で分離が可能。特にアセトンとアクロレインの分離が良好です。

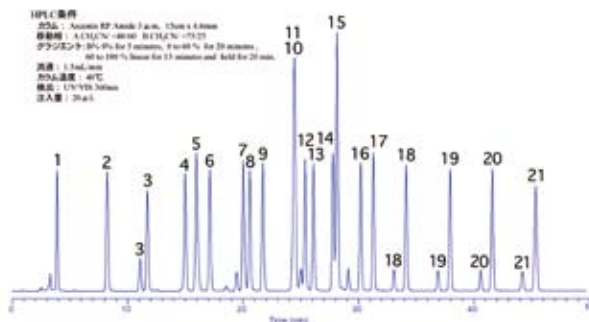
カラム：
Ascentis RP-Amide,
25cm × 4.6mm I.D., 5 μm
(565325-U)



ピーク番号 (DNPH 体として)

1. DNPH
2. ホルムアルデヒド
3. アセトアルデヒド
4. アセトン
5. アクロレイン
6. プロピオンアルデヒド
7. クロトンアルデヒド
8. 2-ブタノン
9. プチルアルデヒド
10. ベンズアルデヒド
11. シクロヘキサノン
12. イソバレルアルデヒド
13. バレルアルデヒド
14. o-トルアルデヒド
15. m + p-トルアルデヒド
16. ヘキサアルデヒド
17. 2,5-ジメチルベンズアルデヒド
18. ヘプタアルデヒド
19. オクタアルデヒド
20. ノナアルデヒド
21. デカアルデヒド

カラム：
Ascentis RP-Amide,
15cm × 4.6mm I.D., 3 μm
(565322-U)



価格：HPLC カラム

| 品名 | CAT. NO. |
|--|----------|
| Ascentis RP-Amide, 25cm × 4.6mm I.D., 5 μm | 565325-U |
| Ascentis RP-Amide, 15cm × 4.6mm I.D., 3 μm | 565322-U |

▶ アルデヒド、ケトン類の DNPH 誘導体標準品

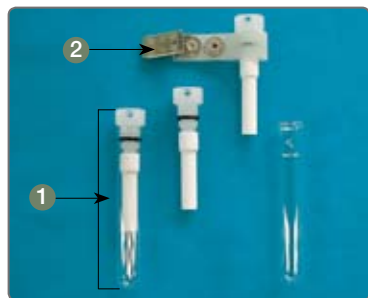
単成分標準液 (DNPH 誘導体化前のアルデヒド又はケトンとしての濃度、アセトニトリル溶液、褐色アンブレ 1mL 入り)

| 製品名 | 濃度 (NEAT: 未希釈) | 容量 | 入数 | CAT. NO. | 備考 |
|---------------------------|---------------------------------|-------|----|-------------|---------|
| ホルムアルデヒド-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47177 | 冷 P1 劇 |
| | | | 5 | 4M7177 | 冷 P1 劇 |
| アセトアルデヒド-2,4-DNPH | 1000 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47340-U | 冷 P1 劇 |
| | | | 5 | 4M7340-U | 冷 P1 劇 |
| アセトン-2,4-DNPH | 1000 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47341 | 冷 P1 劇 |
| | | | 5 | 4M7341 | 冷 P1 劇 |
| アクロレイン-2,4-DNPH | 1000 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47342 | 冷 P1 劇 |
| プロピオンアルデヒド-2,4-DNPH | 1000 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47181 | 冷 P1 劇 |
| クロトンアルデヒド-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47175-U | 冷 P1 劇 |
| メタクロレイン-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47180-U | 冷 P1 劇 |
| 2-ブタノン-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47344 | 冷 P1 劇 |
| n-ブチルアルデヒド-2,4-DNPH | 1000 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47345-U | 冷 P1 劇 |
| イソブチルアルデヒド-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47886 | 冷 P1 劇 |
| ベンズアルデヒド-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47343 | 冷 P1 劇 |
| シクロヘキサノン-2,4-DNPH | 500 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47673-U | 冷 P1 劇 |
| イソバレールアルデヒド-2,4-DNPH | 1000 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47179 | 冷 P1 劇 |
| バレールアルデヒド-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47185-U | 冷 P1 劇 |
| o-トルアルデヒド-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47182 | 冷 P1 劇 |
| m-トルアルデヒド-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47183 | 冷 P1 劇 |
| p-トルアルデヒド-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47184-U | 冷 P1 劇 |
| ヘキサアルデヒド-2,4-DNPH | 1000 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47178-U | 冷 P1 劇 |
| 2,5-ジメチルベンズアルデヒド-2,4-DNPH | NEAT | 100mg | 1 | 442321-U | |
| ヘプタアルデヒド-2,4-DNPH | NEAT | 100mg | 1 | 33848-100MG | Fluka 製 |
| オクチルアルデヒド-2,4-DNPH | NEAT | 100mg | 1 | 33849-100MG | Fluka 製 |
| ノニルアルデヒド-2,4-DNPH | NEAT | 100mg | 1 | 33851-100MG | Fluka 製 |
| デシルアルデヒド-2,4-DNPH | NEAT | 100mg | 1 | 33852-100MG | Fluka 製 |
| グルタルアルデヒド-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 1mL | 1 | 47564-U | 冷 P1 劇 |
| o-フタルアルデヒド-(DHPH)2 | 10 μg/mL アセトニトリル: DMSO (7:3) 溶液 | 2mL | 3 | 47032-U | 冷 P1 劇 |
| ギ酸-2,4-DNPH | 100 μg/mL アセトニトリル溶液 | 2mL | 3 | 49208-U | 冷 P1 劇 |
| ピリジン-2-アルデヒド-DNPH | 1mM (287 μg/mL) アセトニトリル溶液 | 2mL | 3 | 40117-U | 冷 P1 劇 |

Mix 標準液 (褐色アンブレ 1mL 入り)

| 適応メソッド | TO11/ TO5 | TO11/IP-6A/ ASTM5197 | 自動車排ガス 分析 | | 日本環境省 悪臭防止法 | California Air Resources Board (CARB) | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|--------------|---------|----------------|--|---------|----------------------------|---------|
| 成分数 | 6 成分 | 15 成分 | 14 成分 | 13 成分 | 7 成分 | 13 成分 | | 7 成分 | |
| 溶媒 | アセトニトリル | | | | 酢酸エチル | アセトニトリル | | | |
| 濃度表示 | DNPH 誘導体化前のアルデヒド又は ケトンとしての濃度 (μg/mL) | | | | | | | DNPH 誘導体として の濃度 (μg/mL) | |
| 入数 | 1 本 | 1 本 | 3 本 | 1 本 | 1 本 | 1 本 | 1 本 | 1 本 | 1 本 |
| 品名/カタログ番号 | 48149-U | 47285-U | 4M7285-U | 47671-U | 47672-U | 52682-U | 47650-U | 47651-U | 47649-U |
| ホルムアルデヒド -DNPH | 15 | 15 | | 4 | 40 | 100 | 3 | 30 | 1500 |
| アセトアルデヒド -DNPH | 15 | 15 | | 2 | 20 | 100 | 3 | 30 | 1000 |
| アクロレイン -DNPH | 15 | 15 | | 2 | 20 | — | 3 | 30 | 500 |
| アセトン -DNPH | 15 | 15 | | 2 | 20 | — | 3 | 30 | 500 |
| プロピオンアルデヒド -DNPH | 15 | 15 | | 2 | 20 | 100 | 3 | 30 | 500 |
| クロトンアルデヒド -DNPH | 15 | 15 | | 2 | 20 | — | 3 | 30 | — |
| メタクロレイン -DNPH | — | — | | 2 | 20 | — | 3 | 30 | — |
| 2-ブタノン -DNPH (MEK-DNPH) | — | — | | 2 | 20 | — | 3 | 30 | — |
| n-ブチルアルデヒド -DNPH | — | 15 | | 2 | 20 | 100 | 3 | 30 | 500 |
| イソブチルアルデヒド -DNPH | — | — | | — | — | 100 | — | — | — |
| ベンズアルデヒド -DNPH | — | 15 | | 2 | 20 | — | 3 | 30 | 500 |
| イソバレールアルデヒド -DNPH | — | 15 | | — | — | 100 | — | — | — |
| バレールアルデヒド -DNPH | — | 15 | | 2 | 20 | 100 | 3 | 30 | — |
| o-トルアルデヒド -DNPH | — | 15 | | — | — | — | — | — | — |
| m-トルアルデヒド -DNPH | — | 15 | | — | — | — | 3 | 30 | — |
| p-トルアルデヒド -DNPH | — | 15 | | 2 | 20 | — | — | — | — |
| ヘキサアルデヒド -DNPH | — | 15 | | 2 | 20 | — | 3 | 30 | — |
| シクロヘキサノン -DNPH | — | — | | 5 | — | — | — | — | — |
| 2,5-ジメチルベンズアルデヒド -DNPH | — | 15 | | — | — | — | — | — | — |
| 備考 | 冷 P1 劇 | | | 冷 P1 劇 | 冷 P1 劇 | 冷 | 冷 P1 劇 | 冷 P1 劇 | 冷 P1 劇 |

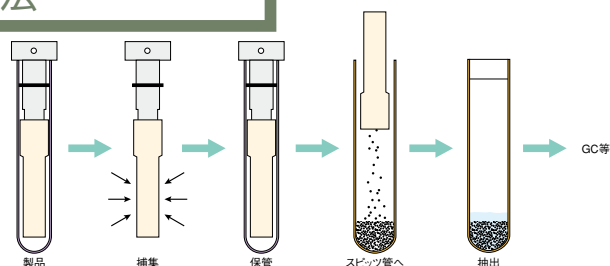
VOCs 用 高性能パッシブサンプラー VOC-SD 溶媒抽出用



特長

- ポンプ不要で取り扱いが容易
- サンプリング費用の削減
- 高いアップテークレート
- 低ブランクを実現
- 多成分の同時測定が可能

使用方法



主な VOC の参考レート

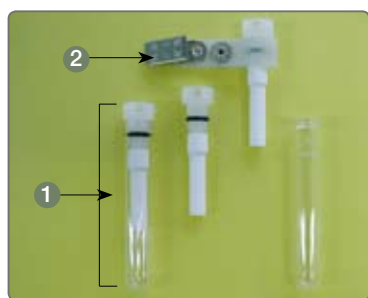
(取り扱い説明書に 33 成分の参考レートを記載)

| 物質名 | Uptake Rate (ng/ppb/h) | 厚生労働省 ガイドライン値 | |
|------------|---------------------------|------------------------------|--------------|
| | | ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | (ppmv) |
| トルエン | 10.77 | 260 | 0.07 |
| エチルベンゼン | 10.03 | 3800 | 0.88 |
| m,p-キシレン | 9.80 | 870 | 0.20 |
| o-キシレン | 9.39 | (o,m,p- 合算値) | (o,m,p- 合算値) |
| スチレン | 5.39 | 220 | 0.05 |
| パラジクロロベンゼン | 9.00 | 240 | 0.04 |

価格

| 品名 | CAT. NO. |
|-----------------------------------|----------|
| ① 高性能パッシブサンプラー VOC-SD 溶媒抽出用 10 本入 | 000J005 |
| ② Lapel クリップ (6 個入り) | 21019-U |

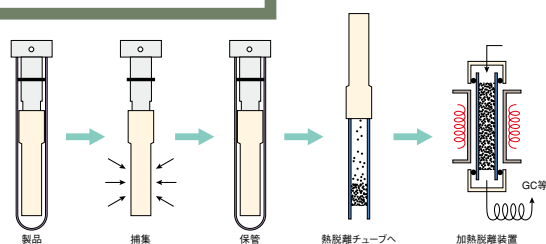
VOCs 用 高性能パッシブサンプラー VOC-TD 加熱脱離用



特長

- 空焼き不要で低ブランク
- ISO 準拠の加熱脱離法を使用
- ポンプ不要で取り扱いが容易
- サンプリング費用の削減
- 高いアップテークレート
- 多成分の同時測定が可能
- 短時間捕集で測定可能 (30 分～3 時間用)

使用方法



価格

| 品名 | CAT. NO. |
|-----------------------------------|----------|
| ① 高性能パッシブサンプラー VOC-TD 加熱脱離用 10 本入 | 000J006 |
| ② Lapel クリップ (6 個入り) | 21019-U |

VOCs 用

アクティブ捕集—溶媒抽出用チューブ ORBO-91L、ORBO-101 他



ヤシガラ活性炭等と異なり、合成したカーボン系吸着剤を充填したチューブです。

ORBO-91TとORBO-101は、充填剤の表面積が小さいため、スチレン、ピネン等の回収率が飛躍的に向上します。

※ ご使用方法は厚生労働省等のマニュアルをご参照ください。

特長

- 塩、金属の含有量が少ない
- ロットのバラツキが少ない
- スチレンなどの回収率が良い (ORBO-91T, ORBO-101)

価格

| 品名 | CAT. NO. | 充填剤 (メッシュ) mg/mg | チューブサイズ mm |
|-----------------|----------|---|--------------------|
| ORBO-91L 25本入り | 4561 | Carbosieve S III (20/45) 200/100 | 6 (O.D.) × 95 (L) |
| ORBO-91XL 25本入り | 4565 | Carbosieve S III (20/45) 200/100 | 8 (O.D.) × 70 (L) |
| ORBO-91T 25本入り | 20366-U | Carbotrap/Carbosieve S III /S III (20/45) 100/200/100 | 7 (O.D.) × 110 (L) |
| ORBO-101 25本入り | 20254-U | Carbotrap (20/45) 100/50 | 6 (O.D.) × 75 (L) |

ヤシガラ活性炭

ヤシガラ活性炭を用いた安価な捕集チューブです。

価格

| 品名 | CAT. NO. | 充填剤 (メッシュ) mg/mg | チューブサイズ mm |
|--------------------|----------|-------------------------|--------------------|
| ORBO-32Small 50本入り | 20267-U | ヤシガラ活性炭 (20/40) 100/50 | 6 (O.D.) × 75 (L) |
| ORBO-32Large 50本入り | 20228 | ヤシガラ活性炭 (20/40) 400/200 | 8 (O.D.) × 100 (L) |

メタノール、アミン用 アクティブ捕集—溶媒抽出チューブ シリカゲルチューブ

シリカゲルを用いた極性化合物捕集チューブです。

価格

| 品名 | CAT. NO. | 充填剤 (メッシュ) mg/mg | チューブサイズ mm |
|--------------------|----------|-----------------------|-------------------|
| ORBO-502 50本入り | 20030-U | シリカゲル (20/45) 100/50 | 6 (O.D.) × 75 (L) |
| ORBO-52Small 50本入り | 20229 | シリカゲル (20/40) 150/75 | 6 (O.D.) × 75 (L) |
| ORBO-506 50本入り | 20032 | シリカゲル (45/60) 300/150 | 8 (O.D.) × 75 (L) |

VOCs 用 アクティブ捕集-溶媒抽出チューブアクセサリー ORBO チューブカッター他



20596 ORBO チューブカッター



22406 プラー/インサート工具

価格

| 品名 | | CAT. NO. |
|-------------------------|-------|----------|
| ORBO チューブカッター | 1 本入り | 20596 |
| ORBO チューブカッター交換用サファイア製刃 | 1 本入り | 20575 |
| プラー/インサート工具 | 2 本入り | 22406 |

VOCs 用 アクティブ捕集-加熱脱離用チューブ GERSTEL 用



チューブサイズ

6mm φ (O.D.) × 178mm (L)



25095-U TDS³ 保存容器 / 25069 サンプルングキャップ

価格

| 充填剤種類 | チューブ材質 | 入数 | CAT. NO. |
|--|--------|----|----------|
| Tenax TA | ガラス | 1 | 28281-U |
| | ステンレス | 1 | 28271-U |
| Tenax GR | ガラス | 1 | 28282-U |
| | ステンレス | 1 | 28272-U |
| Carbotrap 300 (Carbopack C/Carbopack B/Carbosieve S- III) | ガラス | 1 | 28283-U |
| | ステンレス | 1 | 28273-U |
| Carbotrap202 (Carbopack C/Carbopack B) | ガラス | 1 | 28313-U |
| Carbotrap217 (Carbotrap B/Carboxen 1000) | ガラス | 1 | 28312-U |
| Carbotrap349 (Carbotrap Y/Carbotrap B/Carboxen 1003) | ガラス | 1 | 28311-U |
| | ステンレス | 1 | 28274-U |
| Carbosieve S- III | ガラス | 1 | 28284-U |
| 空チューブ (フリット付) | ガラス | 1 | 28286-U |
| 空チューブ (スクリーン付) | ステンレス | 1 | 28276-U |
| 交換用 SUS スクリーン | | 10 | 28277-U |
| Gerstel チューブ用 TDS ³ 保存容器 | | 1 | 25095-U |
| TDS ³ 保存容器用交換用セプタム | | 50 | 25073 |
| TDS ³ 保存容器用サンプルングキャップ出入口 | | 1 | 25069 |

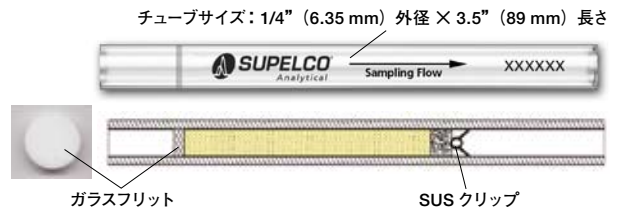
VOCs用 アクティブ捕集-加熱脱離用チューブ PerkinElmer, MARKES, 島津製作所用

新型 ガラス製フリット付きチューブ、TDS³ コンテナ入り

対応機種

PerkinElmer 製- ATD, TurboMatrix
MARKES International 製- UNITY
島津製作所製- TD-20

チューブサイズ: 1/4" (6.35mm) 外径 × 3.5" (89mm) 長さ



特長

- ガラスフリット焼結: 充填剤の飛び出し防止
- TDS³ コンテナ保管: 高い気密性、工具不要、ガラスチューブの割れや飛散防止
- バーコード付き: 個別のチューブ管理が容易

| チューブ名称 | 充填剤名 | 材質 | フリット | キャップ | 入数 | CAT.NO. |
|----------------------------|---|-----|------|------------------|----|---------|
| Tenax [®] TA | Tenax TA | ガラス | 有り | TDS ³ | 10 | 29530-U |
| Carbopack [™] B | Carbopack B | ガラス | 有り | TDS ³ | 10 | 29535-U |
| Carboxen [™] 569 | Carboxen 569 | ガラス | 有り | TDS ³ | 10 | 29534-U |
| Carboxen 1016 | Carboxen 1016 | ガラス | 有り | TDS ³ | 10 | 29536-U |
| Carbopack X | Carbopack X | ガラス | 有り | TDS ³ | 10 | 29537-U |
| Carbotrap [™] 217 | Carbopack B & Carboxen 1000 | ガラス | 有り | TDS ³ | 10 | 29531-U |
| Carbotrap 300 | Carbotrap C, Carbotrap B, Carbosieve [™] S-III | ガラス | 有り | TDS ³ | 10 | 29532-U |
| Carbotrap 349 | Carbopack Y, Carbopack B, Carboxen 1003 | ガラス | 有り | TDS ³ | 10 | 29533-U |
| 空チューブ | ガラス製フリット付き | ガラス | 有り | — | 10 | 29538-U |

新型 ステンレス (SUS) 製フリット付きチューブ、TDS³ コンテナ入り

対応機種

PerkinElmer 製- ATD, TurboMatrix
MARKES International 製- UNITY
島津製作所製- TD-20

チューブサイズ: 1/4" (6.35 mm) 外径 × 3.5" (89 mm) 長さ



| チューブ名称 | 充填剤名 | 材質 | フリット | キャップ | 入数 | CAT.NO. |
|-------------------------------|--|-----|------|------------------|----|---------|
| Tenax TA | Tenax TA 60/80 | SUS | 有り | TDS ³ | 10 | 20010-U |
| Tenax GR | Tenax GR 60/80 | SUS | 有り | TDS ³ | 10 | 20011-U |
| Carbosieve [™] S-III | Carbosieve S-III 60/80 | SUS | 有り | TDS ³ | 10 | 20012-U |
| Carbotrap 202 | Carbopack [™] C 40/60, Carbopack B 40/60 | SUS | 有り | TDS ³ | 10 | 20083-U |
| Carbotrap 217 | Carbopack B 40/60, Carboxen [™] -1000 40/60 | SUS | 有り | TDS ³ | 10 | 20013-U |
| Carbotrap 300 | Carbotrap C 20/40, Carbotrap B 20/40, Carbosieve S-III 60/80 | SUS | 有り | TDS ³ | 10 | 21705-U |
| 空チューブ | ステンレス製フリット付き | SUS | 有り | — | 10 | 21822-U |

新型 ガラス製フリット無しチューブ、スウェージロック (SWL) キャップ

対応機種

PerkinElmer 製- ATD, TurboMatrix
MARKES International 製- UNITY
島津製作所製- TD-20

チューブサイズ: 1/4" (6.35 mm) 外径 × 3.5" (89 mm) 長さ



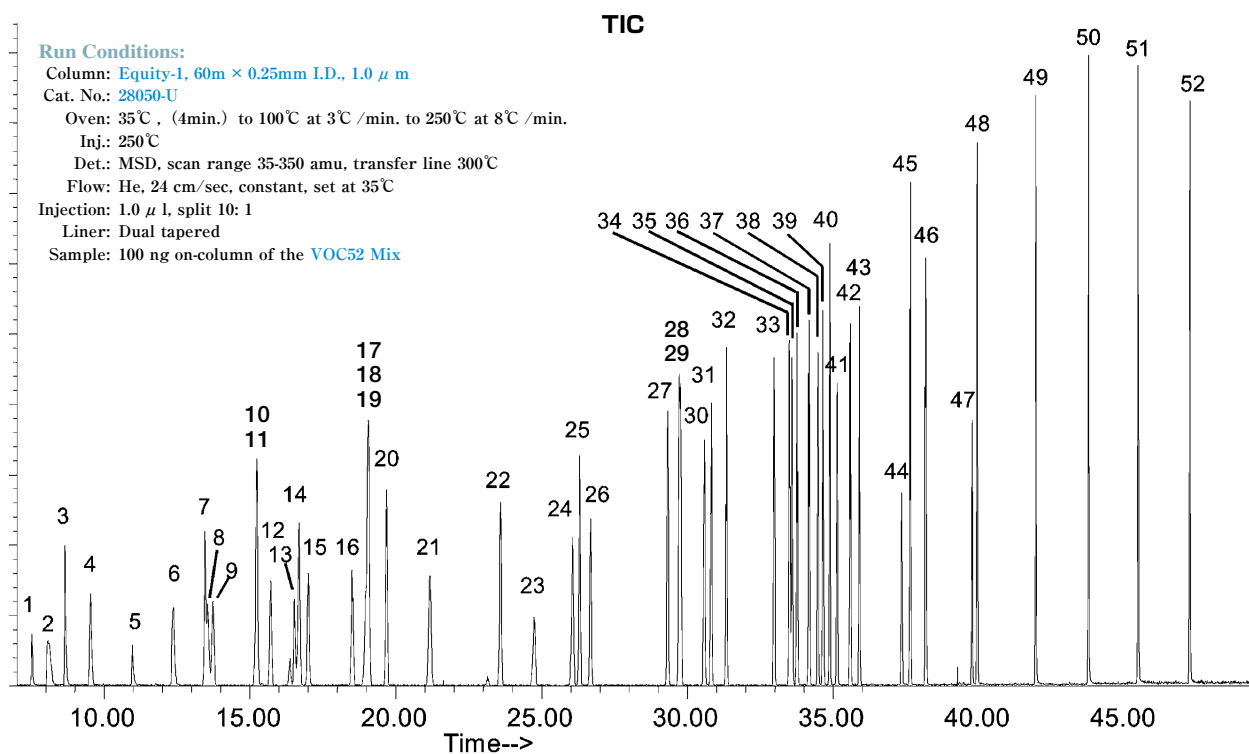
| チューブ名称 | 充填剤名 | 材質 | フリット | キャップ | 入数 | CAT.NO. |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-----|------|------|----|---------|
| Tenax TA | Tenax TA | ガラス | 無し | SWL | 10 | 28715-U |
| Tenax TA & Carboxen [™] 1018 | Tenax TA 60/80 & Carboxen-1018 60/80 | ガラス | 無し | SWL | 10 | 28718-U |

VOCs 用 室内大気分析用標準物質 STD VOCs-50MIX



50 成分混合 標準試薬

| 品名 | CAT. NO. | 備考 |
|--|----------|------|
| 室内大気分析用標準試薬 (50 成分) 100 μg/mL (各成分濃度) 溶媒: メタノール 95% / 水 5% 1mL × 1 本 | 49148-U | 凍 |
| 室内大気分析用標準試薬 (50 成分) 100 μg/mL (各成分濃度) 溶媒: メタノール 95% / 水 5% 1mL × 3 本 | 4M9148-U | 凍 |
| 室内大気分析用標準試薬 (50 成分) 1000 μg/mL (各成分濃度) 溶媒: メタノール 97% / 水 3% 1mL × 1 本 | 49149-U | 凍 P1 |



Peak List

| | | | |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1. ethanol | 16. 1,2-dichloropropane | 31. o-xylene | 46. 1,2,4,5-tetramethylbenzene |
| 2. acetone | 17. bromodichloroethane | 32. nonane | 47. decanal |
| 3. 2-propanol | 18. isooctane | 33. alpha-pinene | 48. dodecane |
| 4. methylene chloride | 19. trichloroethene | 34. 3-ethyltoluene | 49. tridecane |
| 5. 1-propanol | 20. heptane | 35. 4-ethyltoluene | 50. tetradecane |
| 6. 2-butanone | 21. 4-methyl-2-pentanone | 36. 1,3,5-trimethylbenzene | 51. pentadecane |
| 7. hexane | 22. toluene | 37. 2-ethyltoluene | 52. Hexadecane |
| 8. ethyl acetate | 23. dibromochloromethane | 38. beta-pinene | |
| 9. chloroform | 24. n-butyl acetate | 39. 1,2,4-trimethylbenzene | * VOCs-50MIX には含まれておりません |
| 10. 1,2-dichloroethane | 25. octane | 40. decane | |
| 11. 2,4-dimethylpentane | 26. Tetrachloroethylene | 41. 1,4-dichlorobenzene | |
| 12. 1,1,1-trichloroethane * | 27. ethylbenzene | 42. 1,2,3-trimethylbenzene | |
| 13. 1-butanol | 28. m-xylene | 43. limonene | |
| 14. benzene | 29. p-xylene | 44. nonanal | |
| 15. carbon tetrachloride * | 30. styrene | 45. undecane | |

VOCs 用 標準試薬 (STD) & 内部標準試薬



価格

| 品名 | CAT. NO. | 備考 |
|--|----------|----|
| 室内大気分析用標準物質 VOC 50 成分 | 14 ページ参照 | |
| VOC 7 成分 各 2000 μ g/mL (メタノール溶媒 1mL アンプル) ベンゼン、エチルベンゼン、スチレン、トルエン、o,m,p-キシレン | 48133 | 冷 |
| Toluene-d8 1000mg neat (未希釈) | 442809 | 劇 |
| Toluene-d8 2000 μ g/mL (methanol) 1mL | 48593 | 冷 |
| Ethylbenzene-d10 2000 μ g/mL (methanol) 1mL | 48942 | 冷 |

キャピラリーカラム



価格

| 品名 | CAT. NO. |
|---|----------|
| GCキャピラリーカラム Equity-1 60m \times 0.25mm I.D. 膜厚1.0 μ m | 28050-U |
| GCキャピラリーカラム Equity-1 60m \times 0.32mm I.D. 膜厚1.0 μ m | 28058-U |
| 品名 | CAT. NO. |
| GCキャピラリーカラム SPB-1 60m \times 0.25mm I.D. 膜厚1.0 μ m | 24031 |
| GCキャピラリーカラム VOCOL 60m \times 0.25mm I.D. 膜厚1.5 μ m | 24154 |

換気回数測定用

トレーサーガス発生器 TGG-PFB **NEW**

特許出願中！ 共同出願者：日立化成工業株式会社
共同出願者：(独) 産業技術総合研究所

特長

- 持ち運び及び送付が容易
- トレーサーガスの安定な発生
- パッシブサンプラー VOC-SD を併用し同時に室内の換気回数と VOC 濃度を算出 (ホームページに計算シートを掲載予定)



| 品名 | 入数 | CAT. NO. |
|--------------------|----|----------|
| トレーサーガス発生器 TGG-PFB | 12 | 20564-U |

ニコチン捕集用チューブ **NEW**

近年、たばこの受動喫煙による健康被害に関心が高まるなか、自主的な禁煙や分煙のみならず、条例や規制に向けて各地で活発に議論がなされています。

しかしながら、分煙施設では施設外に漏れ出す煙が問題となります。施設の有効性を確かめる上で施設外での環境測定が重要です。ただし、これまでの捕集チューブでは長時間サンプリングするとニコチンの回収率が低下する指摘がありました。本製品はニコチンの捕集剤として定評ある XAD-4 樹脂に特殊なトリートメントをほどこすことにより、安定した回収率を実現しました。



測定対象成分

- ニコチン (およその定量下限値 :0.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 3- エテニルピリジン

| 製品名 | 入数 | CAT. NO. | 備考 |
|---|----|-----------|----|
| スペシャル トリートメント XAD-4 カートリッジ | 10 | 54254-U | 冷 |
| オス型ルアーフィッティング 1/8" 外径 | 20 | 21016 | |
| オス型ルアーフィッティング 3/16" 外径 | 20 | 23364 | |
| オス型ルアーフィッティング 1/4" 外径 | 10 | 24856 | |
| キャピラリーカラム Equity-1, 0.25mm x 30m, 0.25 μm | 1 | 28046-U | |
| キャピラリーカラム Equity-5, 0.25mm x 30m, 0.25 μm | 1 | 28089-U | |
| ニコチン標準液 1.0 mg/mL メタノール溶液, 1mL | 1 | N5511-1mL | |
| Acenaphthene-d10 標準液 2000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 塩化メチレン溶液, 1mL | 1 | 48417 | |

▶ 農薬・PCB 捕集用チューブ (クロルピリホス・ダイアジノン・フェノブカルブ)

これらの農薬は、熱分解性が高く加熱脱離法では困難です。米国 OSHA では ORBO-49P での測定法が示されています。また、同じく米国 EPA TO-10、IP-8 及び ASTM D4861 他では ORBO-1000 を使った農薬や PCB の測定法が示されています。



20350



21031

20557

21233-U

価格

| 品名 | CAT. NO. | 備考 |
|--|----------|----|
| ORBO-49P (OVS-2) ガラス繊維フィルター、20/40Supelpak 20P、 ポリウレタンフォーム (270/140) 10本入り | 20350 | |
| ORBO-1000 ; PUF, 22mm (O.D.) × 7.6cm (L), 3本 | 20557 | |
| 精製済みPUF 7.6cm (L)、密度;0.022g/cm ³ , 3本 | 20600-U | |
| ORBO-1500 ; PUF(30mm)/XAD-2(1.5g)/PUF(30mm), 22mm (O.D.), 3本 | 21233-U | |
| 精製済みXAD-2 Resin(Supelpak-2), 120g | 13359-U | |
| PUFガラスホルダー, 1本入り | 20556 | |
| フィルターカートリッジアッセンブリ, 1セット | 21031 | |
| フィルターカートリッジ用石英フィルター32mm (O.D.), 10枚 | 21038 | |
| クロルピリホス 1000mg neat (未収品) | PS674 | 劇 |
| クロルピリホス 1000µg/mL (methyl-t-butyl ether) 1mL | 48104 | |
| ダイアジノン 1000mg neat (未収品) | 49021 | 劇 |
| キャピラリーカラム SPB-20 60m×0.53 mm I.D. 膜厚1.0 µm | カスタム | |

▶ フタル酸エステル捕集用チューブ ORBO-N5020 (OSHA 104)

充填物

- ①テフロンリング
- ②ガラス繊維フィルター
- ③ Tenax TA 140mg
- ④ポリウレタンフォーム
- ⑤ Tenax TA 70mg
- ⑥ポリウレタンフォーム

捕集管サイズ

- 全長 75mm
- 捕集部サイズ：外径 13mm × 長さ 50mm
- ポンプ接続部：外径 6mm × 長さ 25mm

価格

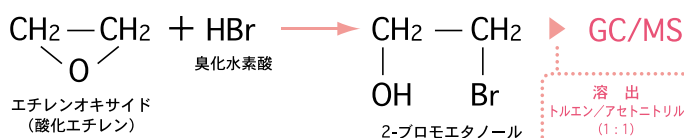
| 品名 | 入数 | CAT. NO. |
|-----------|-----|----------|
| ORBO-5020 | 10本 | 52681-U |



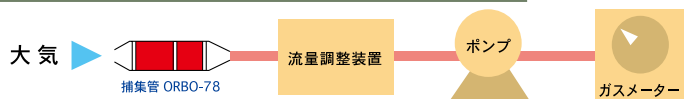
エチレンオキサイド捕集用チューブ ORBO-78, ORBO-353



測定原理



捕集方法



チューブ仕様

| 品名 | 充填剤 | 充填剤量 (Front/Back) | HBr コーティング量 | | エチレンオキサイド キャパシティ* (mg) |
|----------|------------------|----------------------|-------------|------------|---------------------------|
| | | | wt/wt% | HBr 量 (mg) | |
| ORBO-78 | HBr/Carboxen 564 | 400mg/200mg | 10% | 40/20 | 21.7/10.8 |
| ORBO-353 | HBr/ 石油系活性炭 | 100mg/50mg | 24% | 24/12 | 13/6.5 |

* エチレンオキサイドのキャパシティは、HBrのコーティング量より算出 (分子量 HBr=80.92、エチレンオキサイド=44.05 で計算)

測定方法

平成 11 年 3 月に旧環境庁大気保全局より目標定量下限値と測定法マニュアルが示されました。この中で ORBO-78 が示されていますが、本製品は米国 ASTM D5578 の仕様に合せ製造されている為、環境庁のマニュアルと異なる点がございませう。予めご確認の上ご利用ください。

目標定量下限値：0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

測定法の概要：ORBO-78 捕集→溶媒抽出→GC-MS 測定
試料採取：ORBO-78 をアルミ箔遮光し、700mL/min 程度の流速で 24 時間採取、捕集後両端を密栓し分析まで冷蔵庫で保管する。

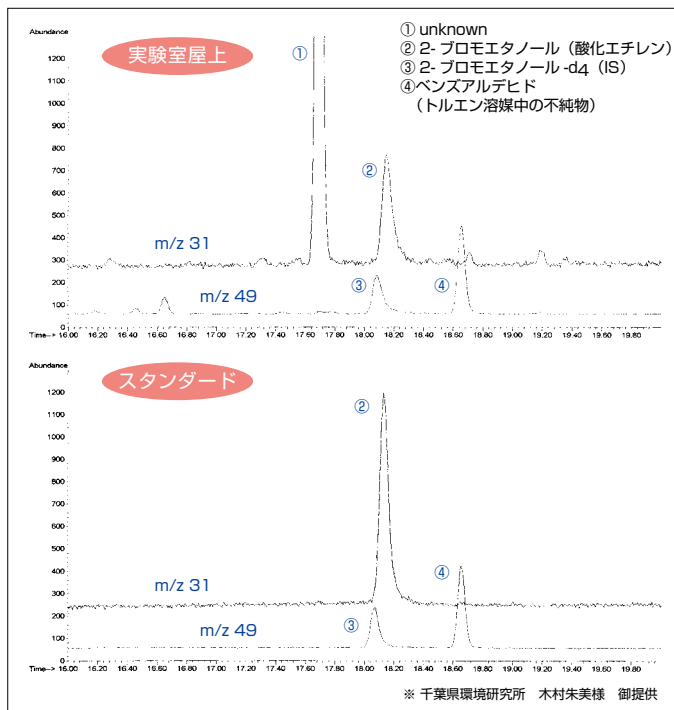
分析カラム：SUPELCO WAX 10 (ポリエチレングリコール化学結合キャピラリーカラム)

検出：酸化エチレンを HBr と反応させ、2-ブロモエタノールとして検出

詳しくは「有害大気汚染物質測定マニュアル (酸化エチレン)」をご参照ください。

<分析条件>

Sampling tube: ORBO-78
Sampling : 700mL/min x 24 hrs
Column : SUPELCO WAX 10 (Cat.No.24079)
30m x 0.25mm Df=0.25 μm
Oven : 40°C (1 min hold)
40°C → 130°C at 5°C /min
130°C → 200°C at 10°C /min
200°C (10min hold)
Carrier : Helium, 0.6mL/min
Detector : GC/MS (m/z = 31,49)
Injector : 200°C
Injection : 1 μL (IS:100pg/ μL)



※ 千葉県環境研究所 木村朱美様 御提供

価格

| 品名 | CAT. NO. |
|--|----------|
| ORBO-78 HBrコート/Carboxen-564 25本入り | 20355 |
| ORBO-353 HBrコート/活性炭 25本入り | 20044 |
| ORBO チューブカッター プラグプラー付き | 20596 |
| SUPELCO WAX 10, 30m×0.25mm Df=0.25 μm | 24079 |
| 10% SP-1000 80/100 SUPELCO PORT 20g | 11872 |

| 品名 | CAT. NO. | 備考 |
|--|----------|----|
| 2-Bromoethanol 2000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ トルエン溶液 1mL | 48874 | 冷 |
| 2-Bromoethanol 1000mg (未釈品) | 442334 | 冷 |
| Ethylene oxide 2000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 塩化メチレン溶液 | 47949 | 劇冷 |
| Ethylene oxide 50,000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 塩化メチレン溶液 | 48891 | 劇冷 |

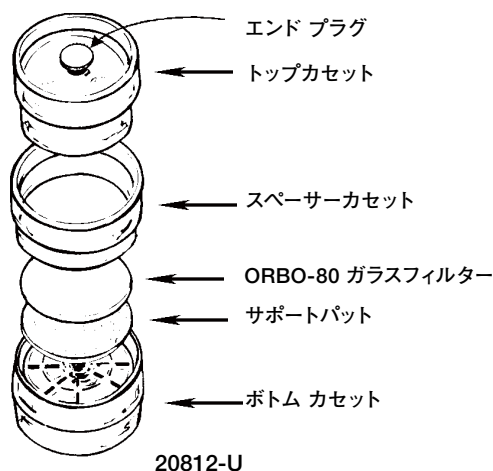
空気中のジイソシアネート捕集

ORBO-80 コーティング フィルター

ジイソシアネートは、毒性が高いのに関わらず、多くの工場の工程で使用されています。ORBO-80 は米国 OSHA (Occupational Safety and Health Administration) のメソッド 42 や 47 に対応したジイソシアネート捕集用ガラスフィルターです。ガラスフィルターには 1.0mg 1-(2-pyridyl) piperazine がコーティングされており、ジイソシアネート類を誘導体化して捕集します。詳しくは、OSHA42,47 及び ASTM® D5836 をご参照下さい。

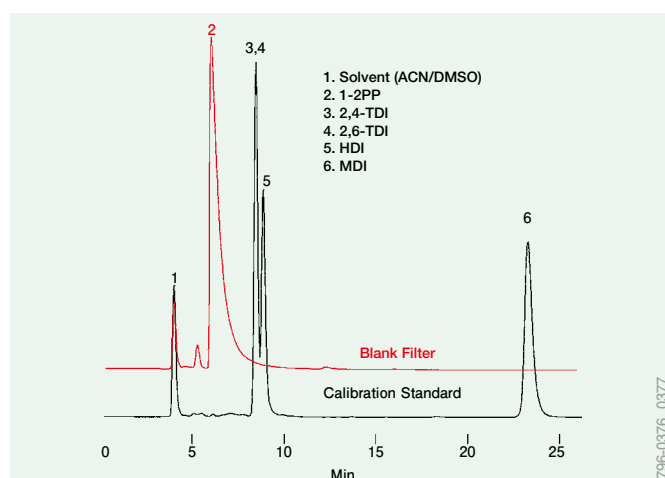
対象化合物

1,6-hexamethylene diisocyanate (HDI)
toluene-2,6-diisocyanate (2,6-TDI)
toluene-2,4-diisocyanate (2,4-TDI)
methylenediphenyl isocyanate (MDI)



Sample: calibration standard: isocyanate derivatives, 5µg/mL in acetonitrile
blank: 1-(2-pyridyl)piperazine (1-2PP) coated glass fiber filter desorbed in ACN/DMSO, 9 : 1

Sampling Tube: ORBO-80
Cat. No.: 20811
Column: SUPELCOSIL™ LC-8, 25cm x 4.6mm ID, 5µm particles
Cat. No.: 58297
Mobile Phase: 0.05M ammonium acetate in water:acetonitrile, 70:30 (pH 6-6.2 with acetic acid)
Flow Rate: linear gradient, 0.7mL/min to 2mL/min in 15 min
Det.: UV, 254nm
Inj.: 10µL



フィルター カセット キット

| 品名 | 入数 | CAT. NO. | 備考 |
|---|------|----------|----|
| ORBO-80kit ガラスファイバー、カセット付き (未組立て) (コーティングフィルター 25 枚、サポートパット、シーリングバンド、カセット) | 1kit | 20812-U | 冷 |

関連製品

| 品名 | 入数 | CAT. NO. | 備考 |
|--|-----|----------|----|
| ORBO-80 1-(2-pyridyl) piperazine コート ガラスファイバー 37mm | 25 | 20811 | 冷 |
| 空カセット, スペーサーリング付き 3 ピース型, 37mm 用 | 100 | 23370-U | |
| サポートパット, 37 mmカセット用 | 100 | 23385 | |
| シーリングバンド, 37 mmカセット用 | 100 | 23366 | |
| オス型ルアーフィッティング 3/16", フィルターカセット用 | 20 | 23364 | |
| SUPELCOSIL LC-CN HPLC Column, 25cm x 4.6mm ID, 5µm | 1 | 58231 | |

イソシアネートの 1-(2-Pyridyl)piperazine 誘導体化済み標準試薬,
各1000µg/mL DMSO溶液誘導体化物の濃度), 1mLアンプル

| 品名 | 入数 | CAT. NO. |
|--|----|----------|
| 2,6-TDI 誘導体化物 | | |
| N,N' -(2-Methyl-1,3-phenylene)bis(4-(2-pyridinyl)-1-piperazinecarboxamide) | 1 | 48144 |
| 2,4-TDI 誘導体化物 | | |
| N,N' -(4-Methyl-1,3-phenylene)bis(4-(2-pyridinyl)-1-piperazinecarboxamide) | 1 | 48145 |
| 1,6-HDI 誘導体化物 | | |
| N,N' -1,6-Hexanediybis(4-(2-pyridinyl)-1-piperazinecarboxamide) | 1 | 48146 |
| 4,4'-MDI 誘導体化物 | | |
| N,N' -(Methylenediphenylene)bis(4-(2-pyridinyl)-1-piperazinecarboxamide) | 1 | 48147 |

Diffusive Sampling Device for Ozone 拡散捕集チューブ オゾン、酸性ガス

NEW

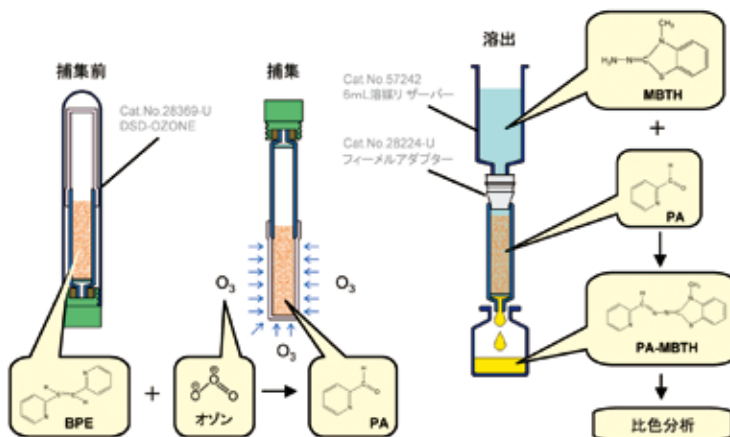
● オゾン捕集用 DSD-OZONE

特長

- ポンプ不要で簡単にオゾンを捕集
- ポンプによるアクティブ捕集も可能
- 分光光度法もしくは HPLC で定量
- 個人暴露濃度の測定も可能
- 安価で多地点の測定が可能

原理および使用方法

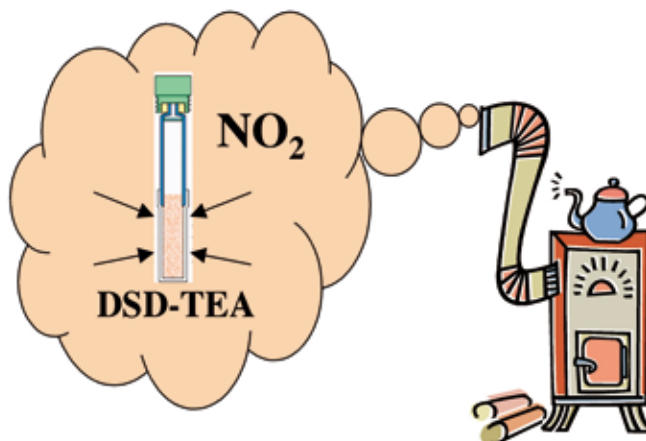
拡散フィルター部から分子拡散により入り込むオゾンは、シリカゲルに含浸した *trans*-1,2-ビス(2-ピリジル)エチレン (BPE) と反応し、ピリジン-2-アルデヒド (PA) を生成します。この PA を 3-メチル-2-ベンゾチアゾリノンヒドラゾン (MBTH) により誘導体化し、比色法を用いて定量します。



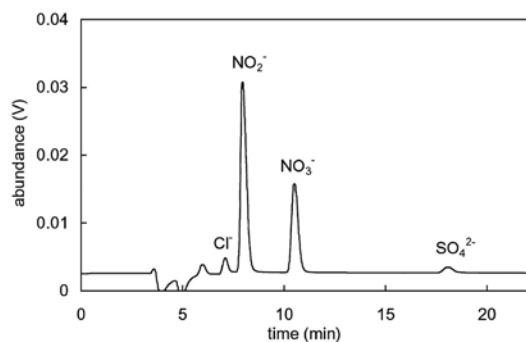
● 酸性ガス捕集用 DSD-TEA

特長

- ポンプ不要で取り扱いが容易
- ギャルツマン法及びイオンクロマト法で分析可能 (イオンクロマト分析の場合、同時に複数の酸性対象ガスがモニターできます)



サンプルのクロマトグラム例 (電気伝導度検出器)



分析条件

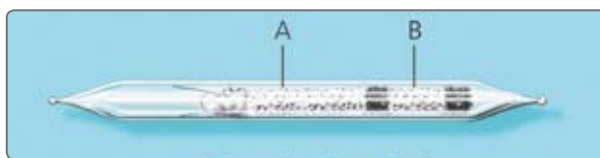
カラム: Gelpack GL IC A25 4.6 × 150mm, 5 μm
 溶離液: 4mM Na₂CO₃
 流速: 1.0mL/min
 カラム温度: 40℃
 注入量: 50 μL
 除去液: 15mM H₂SO₄
 除去液流速: 1.0mL/min
 検出: 電気伝導度検出器及び紫外吸光検出器、210nm

| 品名 | 入数 | CAT. NO. |
|--|-----------------------|---------------|
| ■ カートリッジ | | |
| 拡散サンプラー DSD-OZONE | 10 | 28369-U |
| 拡散サンプラー DSD-TEA (酸性ガス捕集用) | 10 | 28318-U |
| ■ 試薬 | | |
| 3-メチル-2-ベンゾチアゾリノンヒドラゾン | 5g (Aldrich) | 1 129739-5g |
| " | 25g (Aldrich) | 1 129739-25g |
| " | 100g (Aldrich) | 1 129739-100g |
| ピリジン-2-アルデヒド | 25g (Aldrich) | 1 P62003-25g |
| " | 100g (Aldrich) | 1 P62003-100g |
| アセトニトリル 溶出用 | 100mL (Sigma-Aldrich) | 1 34851-100ML |
| アセトニトリル HPLC用 | 2.5L (Sigma-Aldrich) | 1 34851-2.5L |
| ■ HPLC 用カラム | | |
| Ascentis Express C18 | 15 cm x 4.6 mm 2.7um | 1 53829-U |
| ■ 捕集及び溶出関連部品 | | |
| Visi-1 シングル SPE チューブプロセッサ | | 1 57080-U |
| フィーメルアダプター | | 20 28224-U |
| 溶出用 6 mL SPE 空リザーバー | | 30 57242 |
| Lapel クリップ (個人暴露取り付け用クリップ) | | 6 21019-U |
| カラーコード | | 100 000J004 |
| 溶出用 ラック | | 1 21043-U |
| SPE 用 バキュームマニホールド Visiprep SPE DL 型 12 ポート | | 1 57044 |

大気分析

溶媒脱離用チューブ (ORBO)

ORBO チューブ



A = 捕集層、B = バックアップ層

G000211

| ORBO.No (製品名) | 吸着剤名 (メッシュサイズ) | 充填量 A/B(mg) | 外径×長さ (mm) | 入数 | CAT. NO. | 対象化合物 |
|--|--|----------------|---------------|----|----------|---|
| 活性炭 | | | | | | |
| 32 large | 椰子殻活性炭 (20/40) | 400/200 | 8 × 100 | 50 | 20228 | 塩化メチル (NIOSH 1001) VOCs, SemiVOCs (ASTM D3686) メチル+ プチルエーテル (NIOSH 1615) トリフルオロプロモメタン (NIOSH 1017) 臭化ビニル (NIOSH 1009) |
| 32 small | 椰子殻活性炭 (20/40) | 100/50 | 6 × 75 | 50 | 20267-U | アルコール類 (NIOSH 1400-1403) ケトン類 (NIOSH 1300-1301) 炭化水素類 (NIOSH 1500,1501,1003) |
| 33 | 石油系活性炭 (20/40) | 700/390 | 8 × 150 | 50 | 20259 | 酸化エチレン (AIHAJ 11/77) |
| 34 | 特別処理済み椰子殻活性炭 | 400/200 | 8 × 105 | 25 | 20211 | 硫化水素 (NIOSH 6013) |
| 301 | 活性炭 (20/40) | 150 | 6 × 75 | 50 | 20039 | 塩化ビニル (NIOSH 1007) |
| 304 | 活性炭 (low Ni) (20/40) | 120/60 | 6 × 80 | 50 | 20041 | ニッケルカルボニル (OSHA 56) |
| 306 | 石油系活性炭 (20/40) | 400/200 | 8 × 110 | 50 | 20073-U | |
| 351 | 4-tert-butyl catechol コート活性炭 | 100/50 | 6 × 75 | 50 | 20042 | 1,3-ブタジエン |
| 353 | HBr コート活性炭 (劇物) | 100/50 | 6 × 75 | 25 | 20044 | 酸化エチレン (NIOSH 1614, OSHA 50) プロパギルアルコール (OSHA 97) |
| 354 | アルカリ処理活性炭 (AVL Barneby Cheney, 580-19) | 100/50 | 6 × 75 | 50 | 20045 | ヨウ素 (NIOSH 6005) |
| 355 | 4-tert-butyl catechol 活性炭 | 110/55 | 6 × 75 | 50 | 20046 | |
| 356 | 4-tert-butyl catechol コート活性炭 | 400/200 | 8 × 110 | 50 | 20047 | ジビニルベンゼン (OSHA 89) エチルビニルベンゼン (OSHA 89) アクリル酸メチル (OSHA 92) メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル (OSHA 94) スチレン (OSHA 89) |
| カーボン (カーボンモレキュラーシープ、グラファイトカーボン) | | | | | | |
| 91 | Carbosieve S-III (60/80) | 130/65 | 6 × 75 | 25 | 20360 | VOCs |
| 91L | Carbosieve S-III (60/80) | 200/100 | 6 × 95 | 25 | 4561 | VOCs、有害大気、室内大気 |
| 91XL | Carbosieve S-III (60/80) | 200/100 | 8 × 70 | 25 | 4565 | VOCs、有害大気、室内大気 |
| 91T | Carbotrap/Carbosieve S-III | 100/200/100 | 7 × 110 | 25 | 20366-U | スチレン、テルペンを含むVOCs |
| 90 | Carboxen-564 | 160/80 | 6 × 75 | 25 | 20358 | 2-ブタノン [MEK] (NIOSH 2500) |
| 92 | Carboxen-564 | 160/80 | 6 × 75 | 25 | 20362 | 酢酸ビニル (NIOSH 1453, OSHA 51) |
| 78 | HBr コートCarboxen-564 (劇物) | 400/200 | 6 × 110 | 25 | 20355 | 酸化エチレン (ASTM D5578) |
| 100 | Carbotrap (20/40) | 350/175 | 7 × 110 | 25 | 20255-U | アミン類、脂肪族炭化水素類 (Supelco) |
| 101 | Carbotrap (20/40) | 100/50 | 6 × 75 | 25 | 20254-U | |
| 77 | 硫酸処理カーボンビーズ (20/30) | 500/250 | 8 × 150 | 50 | 20036 | アンモニア (OSHA ID 188) |
| G | Carbosieve G (60/80) | 60 | 5 × 2.6 × 80 | 25 | 569603-U | 大気中のフロン類 |
| G | Carbosieve G (60/80) | 60/30 | 5 × 2.6 × 100 | 50 | 1561202 | 大気中のフロン類 |
| G | Carbosieve G (60/80) | 300 | 5 × 2.6 × 220 | 50 | 52189-U | 大気中のフロン類 |
| シリカゲル/ケイソウ土 | | | | | | |
| 52 small | 活性シリカゲル (20/40) | 150/75 | 6 × 75 | 50 | 20229 | アミン類 |
| 52 large | 活性シリカゲル (42/60) | 150/150 | 8 × 75 | 50 | 20263 | |
| 507 | シリカゲル (20/40) | 520/260 | 8 × 110 | 50 | 20870-U | クロロアセトアルデヒド (NIOSH 2015, OSHA 76) |
| 53 | 活性シリカゲル (20/40)、 ガラスファイバーフィルター付き | 400/200 | 7 × 100 | 50 | 20265 | |
| 502 | 活性シリカゲル (20/45) | 100/50 | 6 × 75 | 50 | 20030-U | メタノール (NIOSH 2000) |
| 504 | 活性シリカゲル (45/60) | 150/75 | 6 × 75 | 50 | 20031 | BHT [ブチルヒドロキシトルエン] DBPC [2,6-ジ+ プチル-p- クレゾール] (NIOSH 1/226) |
| 506 | 活性シリカゲル (45/60) | 300/150 | 8 × 75 | 50 | 20032 | 2-エタノールアミン 2-ジブチルエタノールアミン (NIOSH 2007) |
| 554 | 硫酸コートシリカゲル (20/40) | 150/75 | 6 × 75 | 50 | 20033 | n- プチルアミン (NIOSH 2012) |
| 70 | 5% Na ₂ CO ₃ on Chromosorb P (30/60) | 335/165 | 8 × 100 | 50 | 20256-U | 酢酸・ギ酸・アジ化水素 (US Army) |
| Florasil[®] | | | | | | |
| 60 | Florasil (30/45) | 100/50 | 6 × 75 | 50 | 20351 | ポリ塩化ビフェニル類 [PCBs] (NIOSH5503) |
| ポーラスポリマー | | | | | | |
| 42 small | Supelpak 20E (20/40) | 66/33 | 6 × 75 | 50 | 20262 | 農薬類 (US Air Force) |
| 42 large | Supelpak 20P (20/40) | 100/50 | 10 × 100 | 50 | 20264-U | アスファルト揮発成分中のベンゾチアゾール (NIOSH 2544) |
| 43 | Supelpak 20U (20/40) | 100/50 | 8 × 100 | 50 | 20258 | ニコチン (NIOSH 2544) |

大気分析

溶媒脱離用チューブ (ORBO)



| ORBO.No (製品名) | 吸着剤名 (メッシュサイズ) | 充填量 A/B (mg) | 外径x長さ (mm) | 入数 | CAT. NO. | 対象化合物 |
|-------------------|---|-----------------|---------------|----|----------|---|
| ポーラスポリマー続き | | | | | | |
| 44 | Supelpak 20E (20/40) | 100/50 | 8 x 100 | 50 | 20260-U | クロルデン (NIOSH 5510) 1,2,4,5-テトラクロロベンゼン 1,2,4-トリクロロベンゼン (NIOSH 5517) クロルピリホス、有機リン系農薬 |
| 49P | Supelpak 20P (20/40) ガラスファイバーフィルター付き (OVS-2) | 270/140 | — | 10 | 20350 | |
| 23 | 2-(Hydroxymethyl) piperidine on Supelpak 20N (20/40) | 120/60 | 6 x 85 | 25 | 20257-U | |
| 24 | 2-(Hydroxymethyl) piperidine on Supelpak 20N (20/40) | 150/75 | 6 x 105 | 25 | 20231 | アクロレイン ホルムアルデヒド (OSHA 52) ホスゲン (OSHA 61) アセトアルデヒド (NIOSH 2538, OSHA 68) |
| 25 | 2-(Hydroxymethyl) piperidine on Supelpak 20N (20/40) | 450/225 | 8 x 115 | 25 | 20357 | |
| 47 | Supelpak 70 | 100/50 | 6 x 90 | 50 | 20349 | クレゾール、フェノール (NIOSH 2546, OSHA 32) テトラエチルスズ (OSHA 110) アリルグリシジルエーテル (NIOSH 2545) 二硝酸エチレンジグリコール (NIOSH 2507, OSHA 43) ニトログリセリン (NIOSH 2507, OSHA 43) n-オクチルメルカプタン (NIOSH 2510) |
| 402 | Tenax TA (35/60) | 100/50 | 8 x 100 | 50 | 20832-U | |
| 403 | アセトン/メタノール洗浄 Tenax TA (60/80) | 100/50 | 6 x 85 | 50 | 20034 | |
| 601 | Amberlite XAD-8 (16/50) | 100 | 6 x 75 | 50 | 20048 | アクリル酸 (OSHA 28 PV2005) メタクリル酸 (OSHA 312) ケイ酸エチル (NIOSH 3/S264) ニコチン (NIOSH 3/S293) |
| 605 | Amberlite XAD-2 (20/50) | 100/50 | 6 x 100 | 50 | 20049 | ヘキサクロロブタジエン (NIOSH 2543) メチルメタクリレート (NIOSH 2537) 四メチル鉛 (NIOSH 2534) |
| 608 | Amberlite XAD-2 (20/50) | 150/75 | 8 x 110 | 50 | 20050-U | |
| 609 | Amberlite XAD-2 (20/50) | 400/200 | 8 x 110 | 50 | 20051 | 3-ピニルピリジン (ASTM D5705) ニコチン (ASTM D5705, EPA IP-2A, NIOSH 2551) 1-ニトロプロパン、2-ニトロプロパン (OSHA 46) |
| 613 | Amberlite XAD-4 | 80/40 | 6 x 75 | 50 | 20052 | |
| 65M | XAD-4 MCE フィルター付き (OVS-2) | 160/80 | — | 10 | 20028-U | |
| 65P | XAD-4 ガラスファイバー付き (OVS-2) | 160/80 | — | 10 | 20029-U | |
| 615 | Amberlite XAD-7 (15/50) | 100/50 | 6 x 75 | 50 | 20053 | メチルイソシアネート (OSHA 54) |
| 655 | リン酸洗浄 Amberlite XAD-7 (20/60) | 80/40 | 6 x 75 | — | 20054 | 2-シアノアクリル酸エチル 2-シアノアクリル酸メチル (OSHA 55) メチルイソシアネート (OSHA 54) |
| 657 | 1-(2-pyridyl) piperazine コート、 Amberlite XAD-7 | 80/40 | 6 x 90 | 50 | 20055 | |
| 706 | Chromosorb 102 (20/40) | 100/50 | 8 x 100 | 50 | 20057 | ヘプタクロル (NIOSH 5/S287) |
| 711 | Chromosorb 106 (60/80) | 600/300 | 10 x 115 | 50 | 20059 | β-クロロブレン (OSHA 112) ニトロメタン (NIOSH 2527) |
| XAD-7 | XAD-7 ガラスファイバーフィルター | 250/150 | — | 10 | 5745-U | ノニルフェノール |
| 1103 | Porapak Q (50/80) | 150/75 | 6 x 100 | 50 | 20063 | フルフリルアルコール (NIOSH 2505) メチルクロロヘキサノン (NIOSH 2521) |
| N5020 | Tenax TA ガラスファイバーフィルター付 | 140/70 | — | 10 | 52681-U | フタル酸エステル類 |

| ORBO No | 吸着剤 | 外径 (mm) | 入数 | CAT. NO. | 対象化合物 |
|----------------------|---|------------|----|----------|--|
| コーティング済みフィルター | | | | | |
| 80 | 1-(2-Pyridyl) piperazine コート ガラスファイバーフィルター | 37 | 25 | 20811 | 1,6-ヘキサメチレンジイソシアネート (OSHA 42) メチレンビスフェニルイソシアネート (OSHA 47) |
| 80kit | ORBO-80 フィルターカセット付き (未組立て) | 37 | 25 | 20812-U | 2,4-TDI、2,6-TDI (ASTM D5836, OSHA 42) |

* ORBO チューブ、フィルターの適用例を記載した技術資料プルチンを用意しております。ご請求下さい。

ORBO アクセサリー



ORBO チューブ用アクセサリー

| 品名 | CAT. NO. |
|--------------------|----------|
| ORBO チューブカッター | 20596 |
| 交換用サファイア製刃 | 20575 |
| ブロー/インサート工具 (2本入り) | 22406 |



| 「シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会 中間報告書—第 8 回～第 9 回のまとめについて」より | | | SUPELCO でお薦めの捕集チューブ | | | | | | | |
|--|--|------------|---------------------|--------|---------|---------|----------|---------------------|----------|-----------|
| 揮発性有機化合物 | 室内濃度指針値 | 設定日 | VOC-SD | VOC-TD | ORBO-91 | TD-TUBE | DSD-DNPH | L _p DNPH | ORBO-49P | ORBO-5020 |
| ホルムアルデヒド | 100 μ g/m ³ (0.08ppm) | 1997.6.13 | | | | | ○ | ○ | | |
| アセトアルデヒド | 48 μ g/m ³ (0.03ppm) | 2002.1.22 | | | | | ○ | ○ | | |
| トルエン | 260 μ g/m ³ (0.07ppm) | 2000.6.26 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| キシレン | 870 μ g/m ³ (0.20ppm) | 2000.6.26 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| パラジクロロベンゼン | 240 μ g/m ³ (0.04ppm) | 2000.6.26 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| エチルベンゼン | 3800 μ g/m ³ (0.88ppm) | 2000.12.15 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| スチレン | 220 μ g/m ³ (0.05ppm) | 2000.12.15 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| テトラデカン | 330 μ g/m ³ (0.04ppm) | 2001.7.5 | △ | △ | ○ | ○ | | | | |
| クロルピリホス | 1 μ g/m ³ (0.07ppb) 但し小児は 0.1 μ g/m ³ (0.007ppb) | 2000.12.15 | | | | | | | ○ | |
| ダイアジノン | 0.29 μ g/m ³ (0.02ppb) | 2001.7.5 | | | | | | | ○ | |
| フェノブカルブ | 33 μ g/m ³ (3.8ppb) | 2002.1.22 | | | | | | | ○ | |
| フタル酸ジ-n-ブチル | 220 μ g/m ³ (0.02ppm) | 2000.12.15 | | | | | | | | ○ |
| フタル酸ジ-2-エチルヘキシル | 120 μ g/m ³ (7.6ppb) | 2001.7.5 | | | | | | | | ○ |
| 総揮発性有機化合物量 (TVOC) | 暫定目標値 400 μ g/m ³ | 2000.12.15 | △ | △ | ○ | ○ | | | | |

劇：毒物及び劇物取締法に基づく劇物 P1：PRTR 法 第 1 種指定化学物質 冷：冷蔵保管品* 凍：冷凍保管品*
* 保管温度と輸送温度は異なる場合があります。

スぺルコ製品カタログ

Supelco 総合カタログ
(日本語) コード：SAJ1092



- ・本カタログに掲載の製品及び情報は 2010 年 7 月 1 日現在の内容であり、掲載の品目、製品情報、価格等は予告なく変更される場合がございます。
- ・最新の情報は、弊社 Web サイト (sigma-aldrich.com/japan) をご覧ください。
- ・掲載価格は希望納入価格(税別)です。詳細は販売代理店様へご確認ください。
- ・弊社の試薬は試験研究用のみを目的として販売しております。医薬品、家庭用その他試験研究以外の用途をご検討の場合は、ファインケミカル事業部に相談ください。

SIGMA-ALDRICH®

シグマ アルドリッチ ジャパン株式会社
アナリティカル事業部

〒140-0002 東京都品川区東品川2-2-24 天王洲セントラルタワー4階

製品に関するお問い合わせは、弊社テクニカルサポートへ

TEL : 03-5796-7350 FAX : 03-5796-7355

E-mail : sialjpsp@sial.com

在庫照会・ご注文方法に関するお問い合わせは、弊社カスタマーサービスへ

TEL : 03-5796-7320 FAX : 03-5796-7325

E-mail : sialjpcs@sial.com

大阪営業所：〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38 新大阪西浦ビル

TEL : 06-6397-5963 FAX : 06-6397-4649

URL : <http://www.sigma-aldrich.com/japan>

お問い合わせは下記代理店へ

SAJ1253 2010.7