C180-0197D

SHIMADZU
Excellence in Science

ヘッドスペースサンプラ
Head Space Sampler

# HS-10

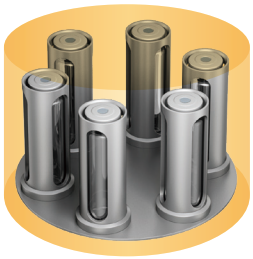
# ヘッドスペースサンプラの
# コストパフォーマンスモデル

HS-10は、サンプルの撹拌機能や複数のバイアル保温をオーバーラップする機能など、さまざまなヘッドスペース分析に必要な機能を搭載したコストパフォーマンスに優れたヘッドスペースサンプラです。
医薬品残留溶媒の分析や排水中の微量VOCの分析など、信頼性の高い分析を強力にサポートします。

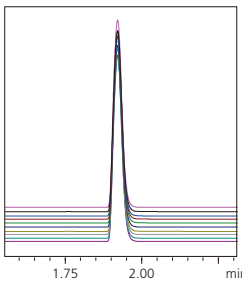
## 特長

### 1. 良好な再現性

高い精度で温度調節可能なバイアル恒温槽と安定したサンプリング機構により、良好な再現性を実現しました。
電子式フローコントローラ（AFC、APC）を搭載したGCとの組み合わせで、より良い再現性が得られます。



バイアル恒温槽の温度分布が均一なので、
搬入位置による気液平衡のバラツキがありません。

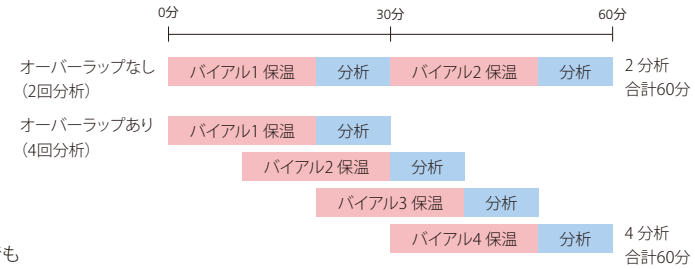



Ethanol 0.4 % の再現性　2.0 %　（n=10）

### 2. オーバーラップ保温

ヘッドスペースサンプラによるオーバーラップ保温とは、複数のバイアルを時間をずらして保温を開始することにより、処理時間を短縮する手法です。
HS-10は、保温時間が長い場合でも、分析サイクル時間を考慮して、最大6個のバイアルを効率的に保温することが可能です。

他のバイアルが保温中でも
新たなバイアルを搬入して保温が可能です。

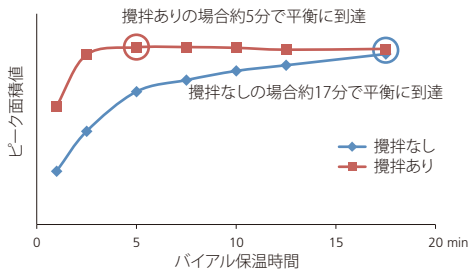



オーバーラップの有無における分析時間の違い
（保温時間20分、分析サイクル10分の場合）

### 3. 撹拌機能

HS-10のバイアル撹拌機能は、短時間でバイアル内を平衡状態にすることができます。これによりバイアル保温時間を短縮でき、効率的に測定することができます。

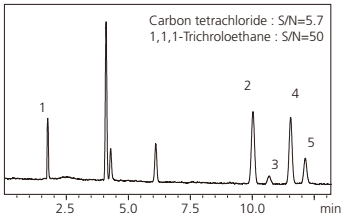
撹拌あり　　撹拌なし
バイアルを上下させて撹拌を行います。



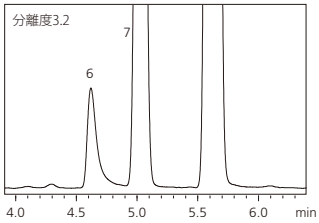
## アプリケーション

### 1. 医薬品残留溶媒USP467の分析

医薬品残留溶媒は、主にヘッドスペースGCを用いて分析を行います。米国薬局方（USP）では、健康に及ぼし得るリスクに基づいて残留溶媒はClass1,2,3に分類され、各試験法で感度や分離度、再現性が規定されています。ProcedureAのClass1では1,1,1-TrichloroethaneのS/N≧5かつ全てのピークのS/N≧3、Class2AではAcetonitrileとMethylene chlorideの分離度≧1.0が求められます。HS-10は、これらの要求を満たす分析が可能です。



Class1 Procedure A 標準溶液の分析



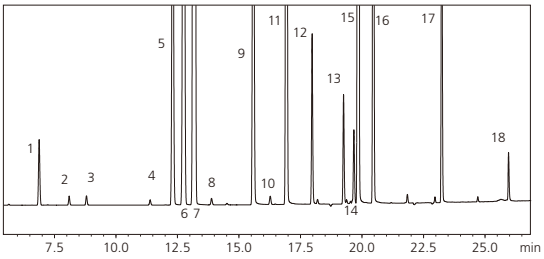
Class2A Procedure A 標準溶液の分析
AcetonitrileとMethylene chlorideの分離

1: 1,1-Dichloroethene
2: 1,1,1-Trichloroethane
3: Carbon tetrachloride
4: Benzene
5: 1,2-Dichloroethane
6: Acetonitrile
7: Methylene chloride

ジーエルサイエンス社　InertCap 467
0.32 mmI.D.×30 m　df=1.80 µm

### 2. 水中VOCの分析

水中VOC各10 µg/LのHS-10とECDを用いた分析例です。HS-10の高い温度安定性により水中のVOCを高い再現性で測定することができます。



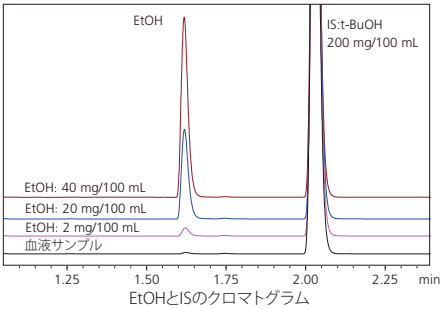
水中のVOC 10 µg/L標準溶液の分析

VOC 10 µg/Lの再現性 RSD%(n=5)

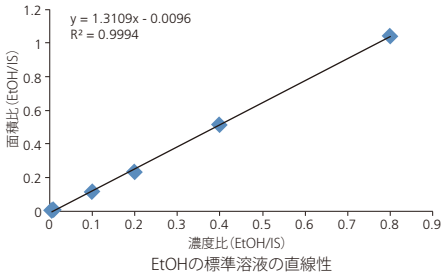
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1: 1,1-Dichloroethene | 2.1 | 10: 1,2-Dichloropropane | 1.9 |
| 2: Dichloromethane | 2.0 | 11: Bromodichloromethane | 2.4 |
| 3: trans-1,2-Dichloroethene | 2.6 | 12: cis-1,3-Dichloropropane | 1.6 |
| 4: cis-1,2-Dichloroethene | 2.3 | 13: trans-1,3-Dichloropropane | 1.7 |
| 5: Chloroform | 2.1 | 14: 1,1,2-Trichloroethane | 2.2 |
| 6: 1,1,1-Trichloroethane | 2.6 | 15: Tetrachloroethene | 3.4 |
| 7: Carbon tetrachloride | 3.3 | 16: Dibromochloromethane | 2.1 |
| 8: 1,2-Dichloroethane | 1.9 | 17: Bromoform | 1.6 |
| 9: Trichloroethene | 2.7 | 18: 1,4-Dichlorobenzene | 2.8 |

### 3. 血中アルコールの分析

法医学や救急医療の分野において、飲酒による酩酊度の判定、犯罪性の評価、飲酒と他症例との区別等のために、血中アルコール類の分析が行われています。簡便で迅速、かつ高精度の測定が求められています。



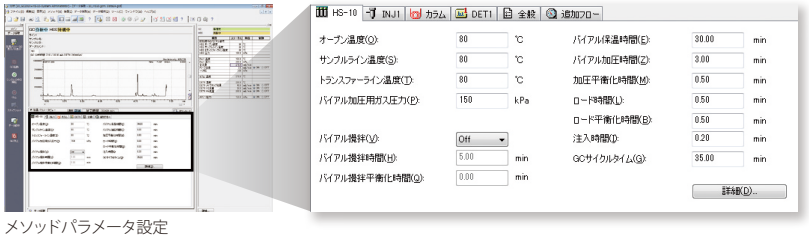
EtOHとISのクロマトグラム



EtOHの標準溶液の直線性

## 総合ワークステーションLabSolutionsに対応

LabSolutionsのユーザー管理機能、メソッドパラメータのオーディットトレイル機能などにより、医薬品業界で要求されるFDA 21 CFR Part 11、厚生労働省CSVガイドライン、電子記録・電子署名に関する指針などの各種規制に対応できます。



メソッドパラメータ設定

## HS-10仕様

| | |
|---|---|
| 試料導入方式 | 不活性化処理サンプルループ　1 mL（標準）　0.5 mL、2 mL（オプション） |
| バイアル数 | 20本 |
| 加熱バイアル数 | 6 |
| バイアル攪拌 | 3段階 |
| バイアル保温温度 | 室温+10～225℃（設定は35～225℃） |
| サンプルライン温度 | 室温+10～225℃（設定は35～225℃） |
| トランスファーライン温度 | 室温+10～225℃（設定は35～225℃） |
| キャリアガス制御 | GC内蔵AFCによる電子制御 |
| バイアル加圧ガス制御 | GC内蔵APCによる電子制御 |
| 制御ソフトウェア | LabSolutions LC/GCと連帯して動作（FDA 21 CFR Part 11対応） |
| 電源 | Max 1400 VA |
| 寸法 | 407（W）× 455（H）× 527（D）mm |
| 重量 | 35 kg |
| 対応機種 | Nexis GC-2060、Nexis GC-2030、Brevis GC-2050、GC-2014、GC-2010/GC-2010 Plus |

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。
なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。
本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。
治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。
トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。
外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

製品情報　価格お問合せ

株式会社 島津製作所

分析計測事業部
604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

東京支社（官公庁担当）(03) 3219-5631
（大学担当）(03) 3219-5616
（会社担当）(03) 3219-5622
関西支社 (06) 4797-7230
札幌支店 (011) 700-6605
東北支店 (022) 221-6231
郡山営業所 (024) 939-3790
つくば支店（官公庁・大学担当）(029) 851-8511
（会社担当）(029) 851-8515
北関東支店（官公庁・大学担当）(048) 646-0095
（会社担当）(048) 646-0081
横浜支店（官公庁・大学担当）(045) 311-4106
（会社担当）(045) 311-4615
静岡支店 (054) 285-0124
名古屋支店（官公庁・大学担当）(052) 565-7521
（会社担当）(052) 565-7531
京都支店（官公庁・大学担当）(075) 823-1604
（会社担当）(075) 823-1603
神戸支店 (078) 331-9665
岡山営業所 (086) 221-2511
四国支店 (087) 823-6623
広島支店 (082) 236-9652
九州支店（官公庁・大学担当）(092) 283-3332
（会社担当）(092) 283-3334

島津コールセンター 0120-131691
（操作・分析に関する相談窓口）IP電話等：(075) 813-1691

初版発行：2015年6月　3246-08608-ODPIK