

SPL-P100
For Gas Chromatography

AISTI SCIENCE

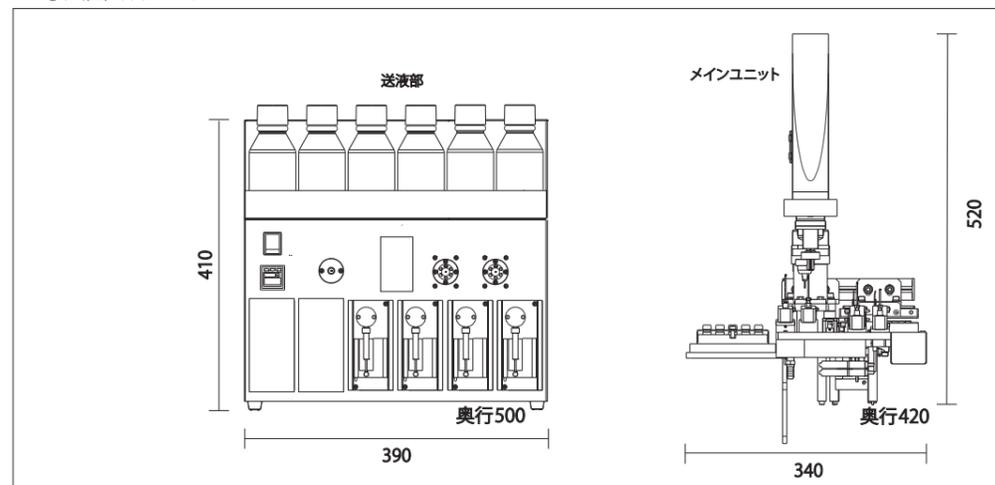
AS
AISTI SCIENCE

Beyond your Imagination

水質分析用
オンラインSPE-GCシステム

SPL-P100
For Gas Chromatography

□ 寸法図 (単位:mm)



□ SPL-P100仕様

大きさ	メインユニット 幅340mm 奥行560mm(配線等考慮) 高さ520mm 送液部 幅390mm 奥行570mm(配線等考慮) 高さ410mm
電源・消費電力	100V (400VA)
ソフト用PCスペック	Windows 7 以降
処理検体数	最大50検体
送液	シリンジ方式
使用ガス	N2ガスまたは不活性ガス
設置環境	温度：18~28℃ 湿度：40~70%RH ただし結露しないこと。 その他：塵、振動、空間ノイズ、腐食性ガスなどの妨害要素の少ない環境が望ましい。 別途GC用大量注入装置LVI-S250(別売)が必要となります。 (LVI-S200をお持ちの場合はアップグレードで対応可)



製品の仕様・外観・構成等は改善のため予告なしに変更する場合があります。カタログ中に記載の社名または製品名は各社の登録商標または商標です。
製品に対するお問合せは弊社または代理店までご連絡ください。

XX-1004 2022年11月04日版

株式会社 アイスティサイエンス

【本社】
〒640-8390 和歌山市有本18-3
TEL.073-475-0033 FAX.073-497-5011
【東日本営業所】
〒351-0033 埼玉県朝霞市浜崎1丁目1-31 アドバンス610
TEL.048-424-8384 FAX.073-497-5011
www.aisti.co.jp



これが本当の全自動

環境分析 水中農薬 飲料



SPL-P100
For Gas Chromatography
AUTOMATION

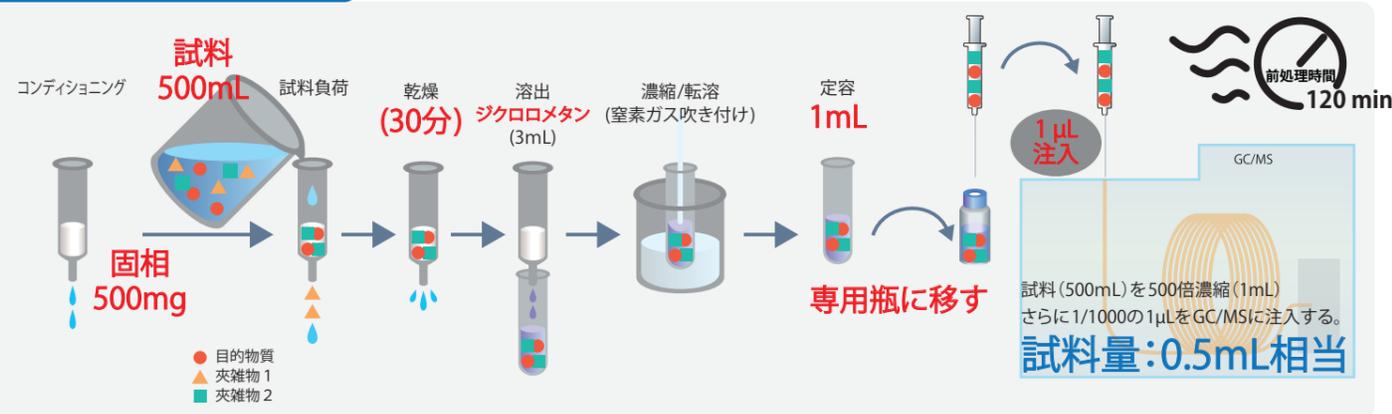
試料をセットすればGC/MS分析までをフルオートメーション化

- 全自動工程は5分程度
- SPEコンディショニング→試料負荷→窒素通気乾燥→溶出→GC注入までを測定し完全自動化
- 測定中に次サンプルを処理するハイスループットシステム
- オペレーターの作業はサンプル(バイアル)とSPEをセットし、GC/MSシーケンスをスタートするだけ

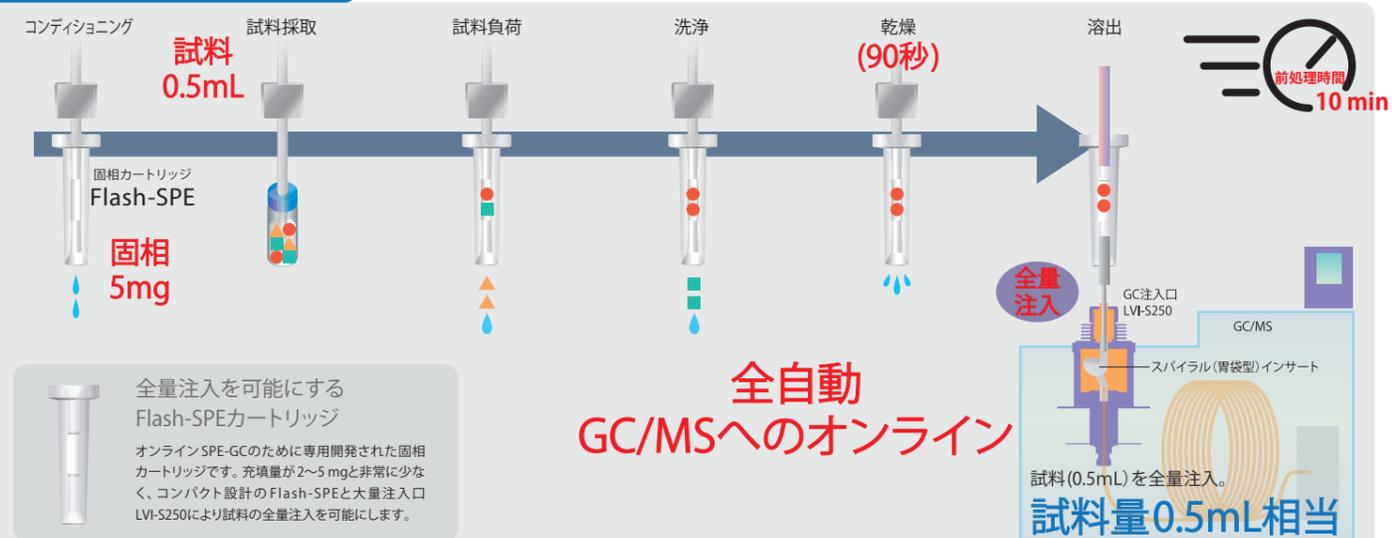
オンラインSPE-GC法は従来法と同じ

しかも前処理時間約10分
試料瓶を置くだけの全自動

従来法(水中農薬分析)



オンラインSPE-GC法



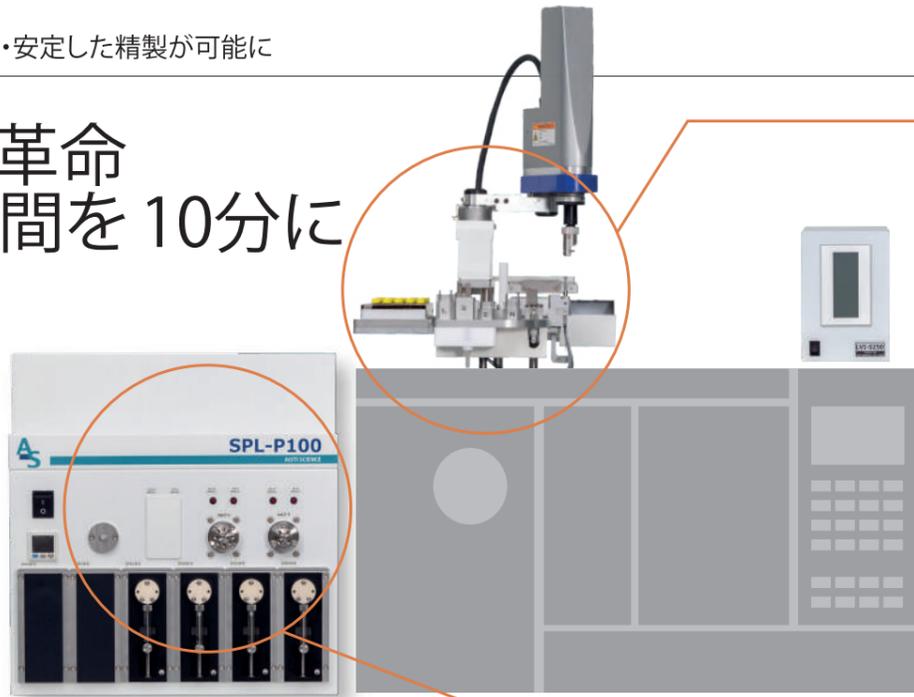
Explanation

ハードウェアの機能・特徴

固相のコンディショニング・精製・乾燥・溶出からGC/MS注入まで、すべての処理を全自動化
送液には各溶媒専用のシリンジポンプを搭載し、混液の心配がありません

迅速・安定した精製が可能に

前処理革命 2時間を10分に



送液部

- シリンジポンプを用いた送液
各溶液ごとに独立したシリンジを用いることで、効率の良い送液が可能です。
- プザーでお知らせ
処理の終了時やエラー発生時にプザーでお知らせします。
- メンテナンスも容易
付属の工具で簡単にシリンジ交換が可能です。またメソッド作成条件により、配管の切り替えも行えます。

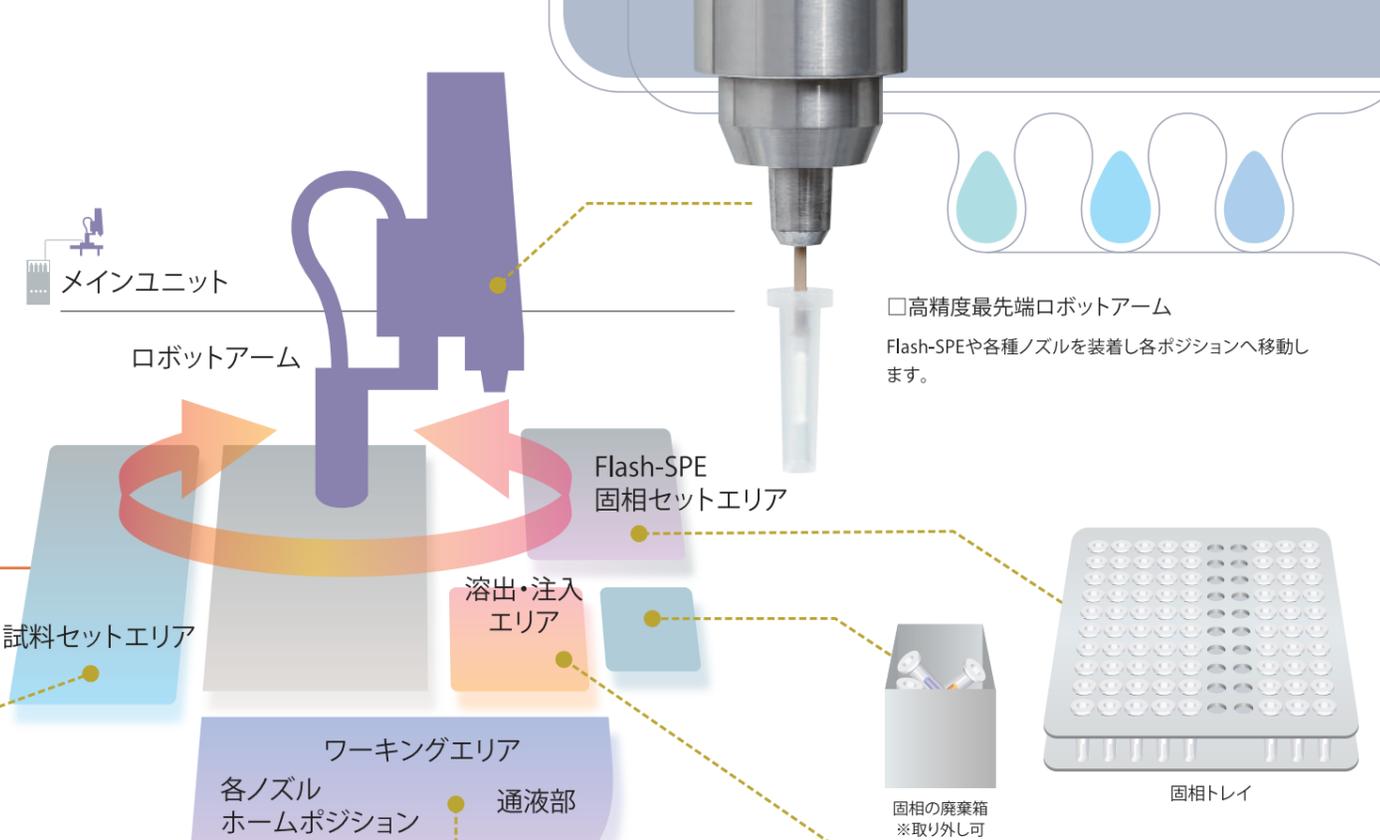
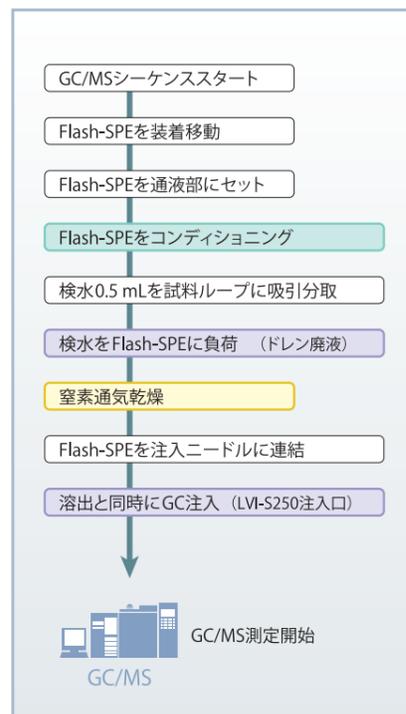


溶媒ビンの設置スペース



シリンジポンプとバルブ

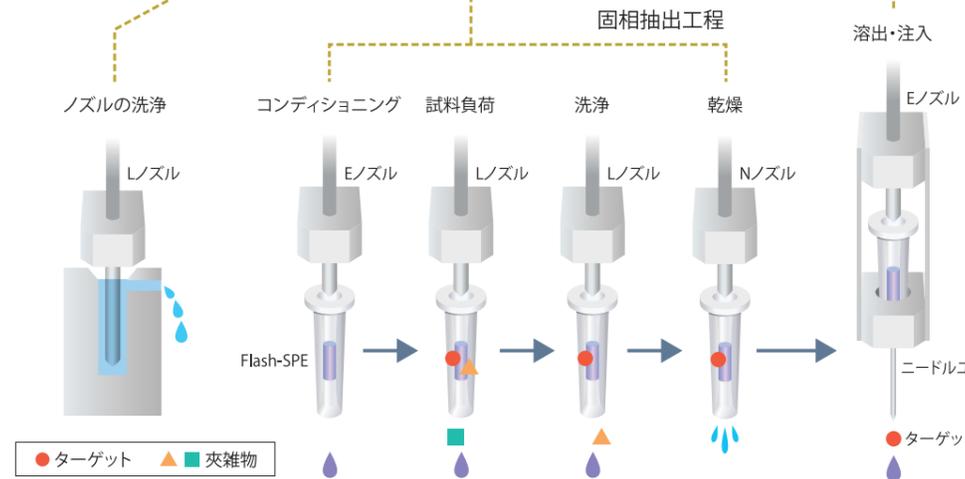
SPL-P100 自動工程



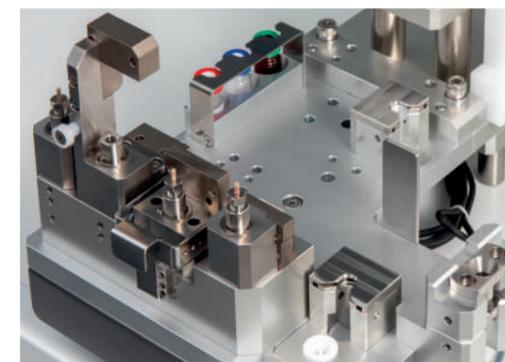
□高精度最先端ロボットアーム
Flash-SPEや各種ノズルを装着し各ポジションへ移動します。

ニードルと連結

□溶出と同時にGCへ注入
Flash-SPEとニードルを連結後、注入口へ挿入し溶出。スパイラルインサートを搭載したGC用大量注入口LVI-S250が数十μLという溶出液の全量注入を実現。



● ターゲット ▲ 夾雑物

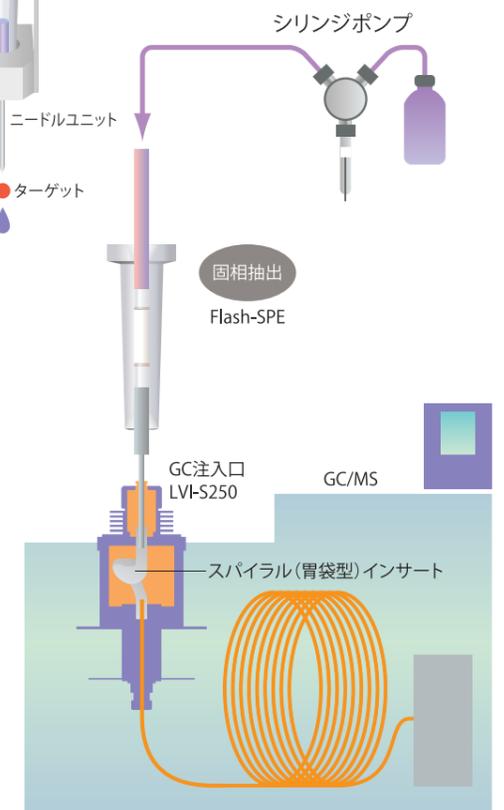


各種ノズル

□各種ノズルにより多段通液を可能に
各工程(コンディショニング、試料吸引負荷、洗浄、窒素通気、溶出)専用のノズルを用いることでスムーズな多段通液処理を行います。



溶出と同時にGCへ注入



Online SPE-GC

Evaluation result

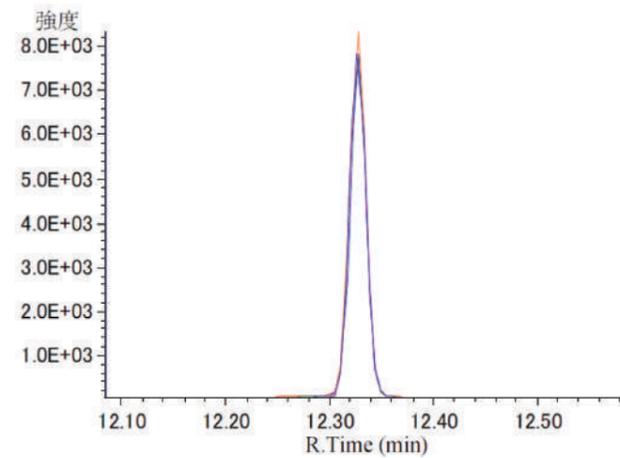
性能評価

SPL-P100 性能評価 (添加回収試験・再現性・検量線)

標準液として、ダイアジノン-d10の20 ppb標準液をGC/MSに直接25 μL注入 (注入絶対量: 500 pg)
 添加回収試験として、超純水にダイアジノン-d10を1 ppbとなるように添加し、SPE-GCにて0.5 mL分取し、全量画分GC/MSに注入した (注入絶対量: 500 pg)

回収率 = $\frac{\text{添加回収試験ピーク面積値}}{\text{標準液ピーク面積値}} \times 100 (\%) = 94 \%$

□N=5連続処理の重ね描きイオンクロマトグラム



試験系
 検水 : 超純水
 添加標準: ダイアジノン-d10
 添加濃度: 1 ppb (検水中)
 反復数 : N=5

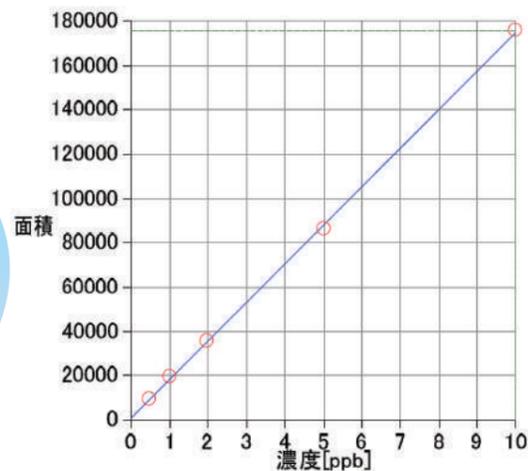
SPE-GCシステム条件
 分取量 : 0.5 mL
 固相 : Flash-SPE C18-5 mg
 固相コンディショニング: アセトン/ヘキサン→アセトン→水
 検水負荷後乾燥時間: 30秒
 溶出溶媒: アセトン/ヘキサン40 μL

測定
 注入口 : GC用大量注入装置LVI-S250

再現性 RSD.= 3%

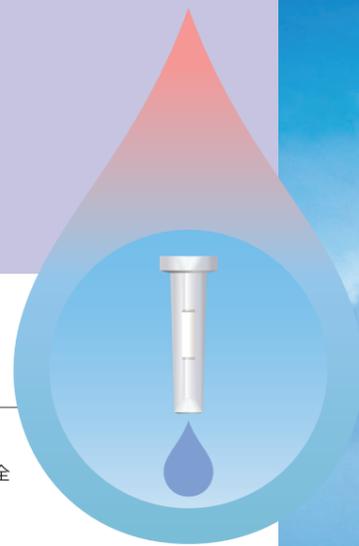
□検量線

検量線: 直線
 面積 (比率) = 17454.070227 * Q + 802.026486
 相関係数 = 0.9998767



直線性 相関係数 = 0.99987

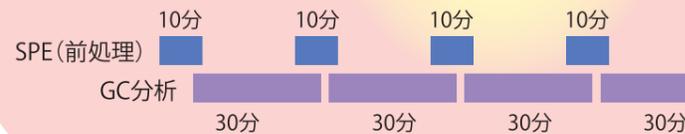
Online SPE-GC



分析作業をより迅速化

分析サイクル時間

前処理とGC分析をオーバーラップさせることで、効率よく装置を稼働させることができます。



稼働効率に優れた SPE-GCシステム

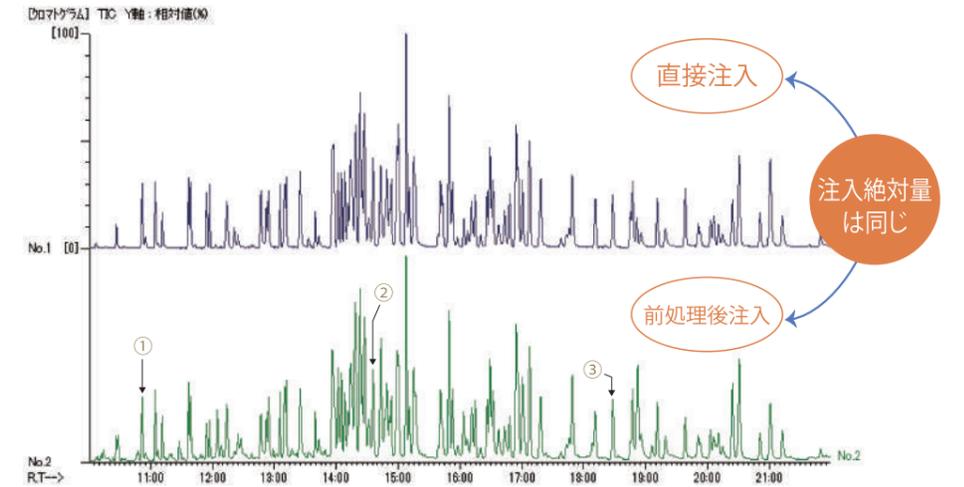


Verification

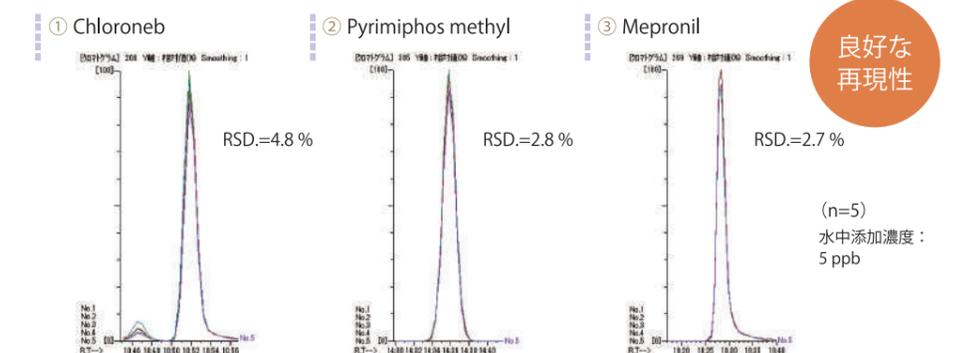
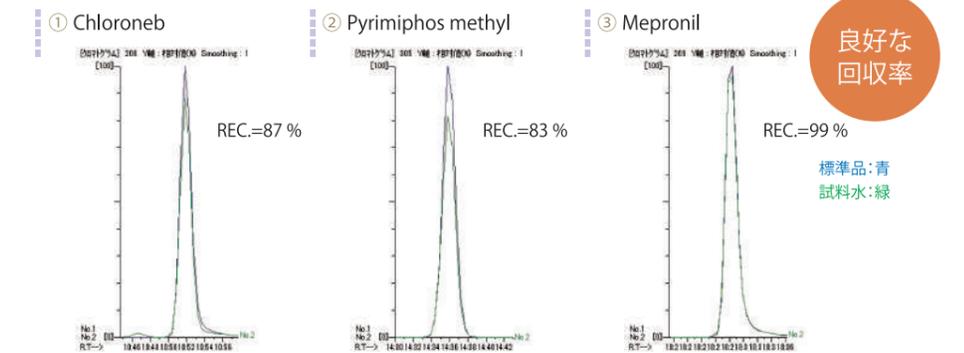
比較分析例

水中農薬多成分一斉分析

□SCANT-ータルイオンクロマトグラム (農薬: 116成分)



□本法によるSCAN定量イオン重ね描きクロマトグラム



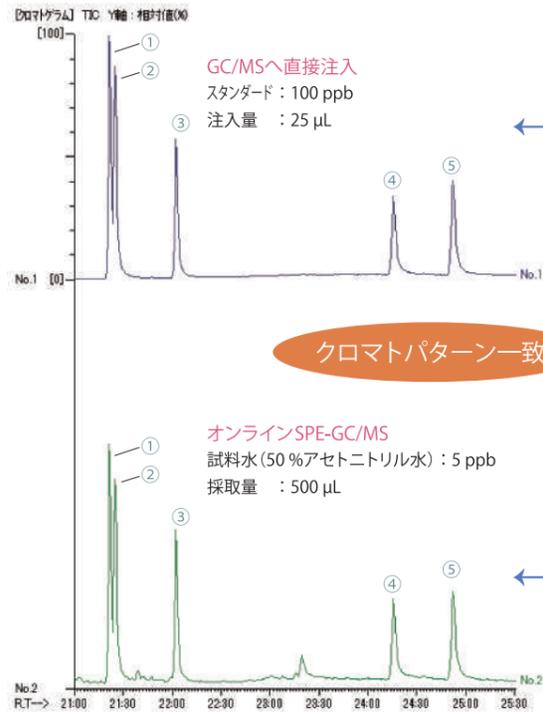
Application アプリケーション

Software ソフトウェアの機能・特徴



水中多環芳香族分析

□SCANトータルイオンクロマトグラム



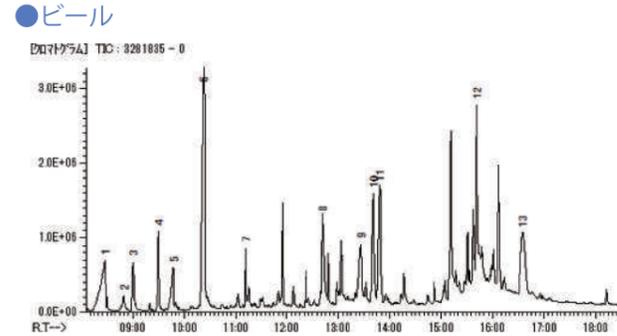
クロマトパターン一致

- ① Benzo[b]fluoranthene
- ② Benzo[k]fluoranthene
- ③ Benzo[a]pyrene
- ④ Benzo[ghi]perylene
- ⑤ Indeno[1,2,3-cd]pyrene

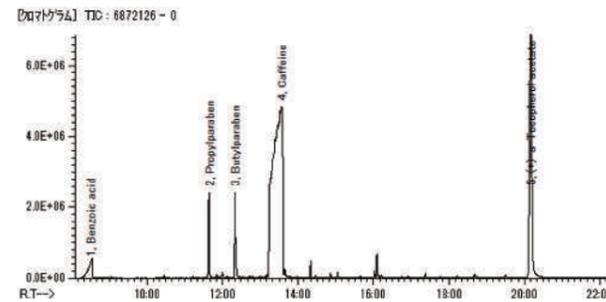
Online SPE-GC

多種飲料成分分析

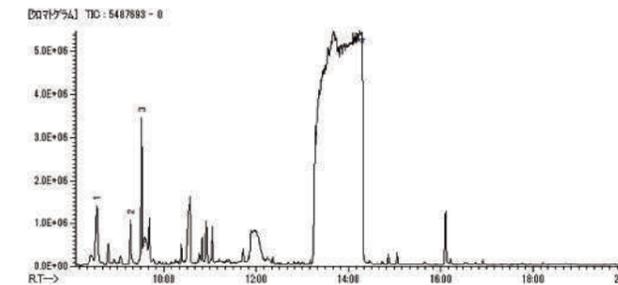
□SCANトータルイオンクロマトグラム



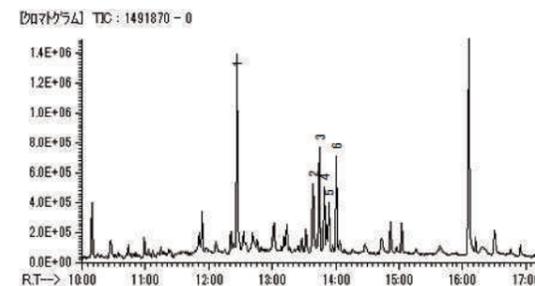
栄養ドリンク剤



炭酸飲料水



麦茶系



直感的な使いやすいソフトウェア

メニューバー メソッド・シーケンス作成や環境設定

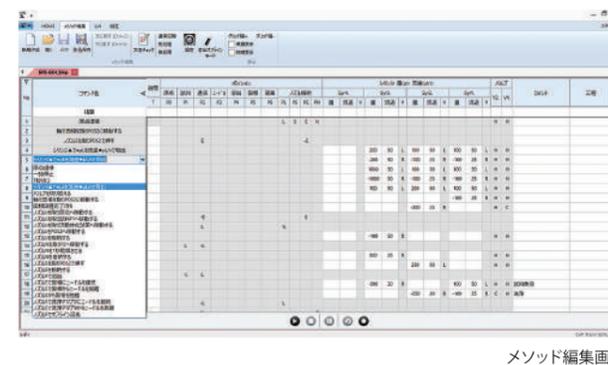
モニター 動作状況をリアルタイムで表示

スケジュール スケジュールを直接入力(シーケンスファイルとして保存可能) 処理したいサンプルにチェックを入れスタートをクリック

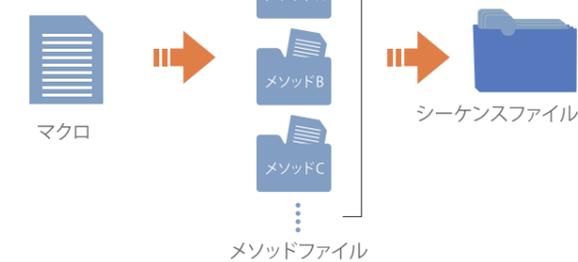
ワンクリックによる
メソッド選択

便利な機能で柔軟に対応

独自メソッドの作成が可能



自由なメソッド作成

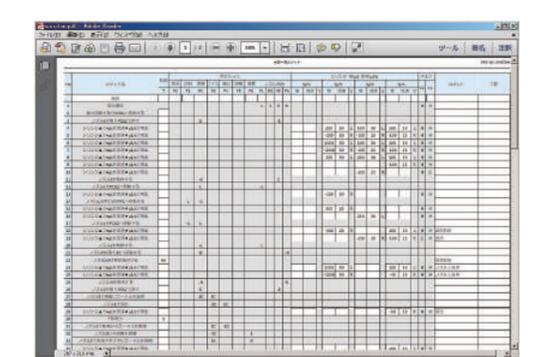


各種ログ機能により運転状態を記録

各種印刷

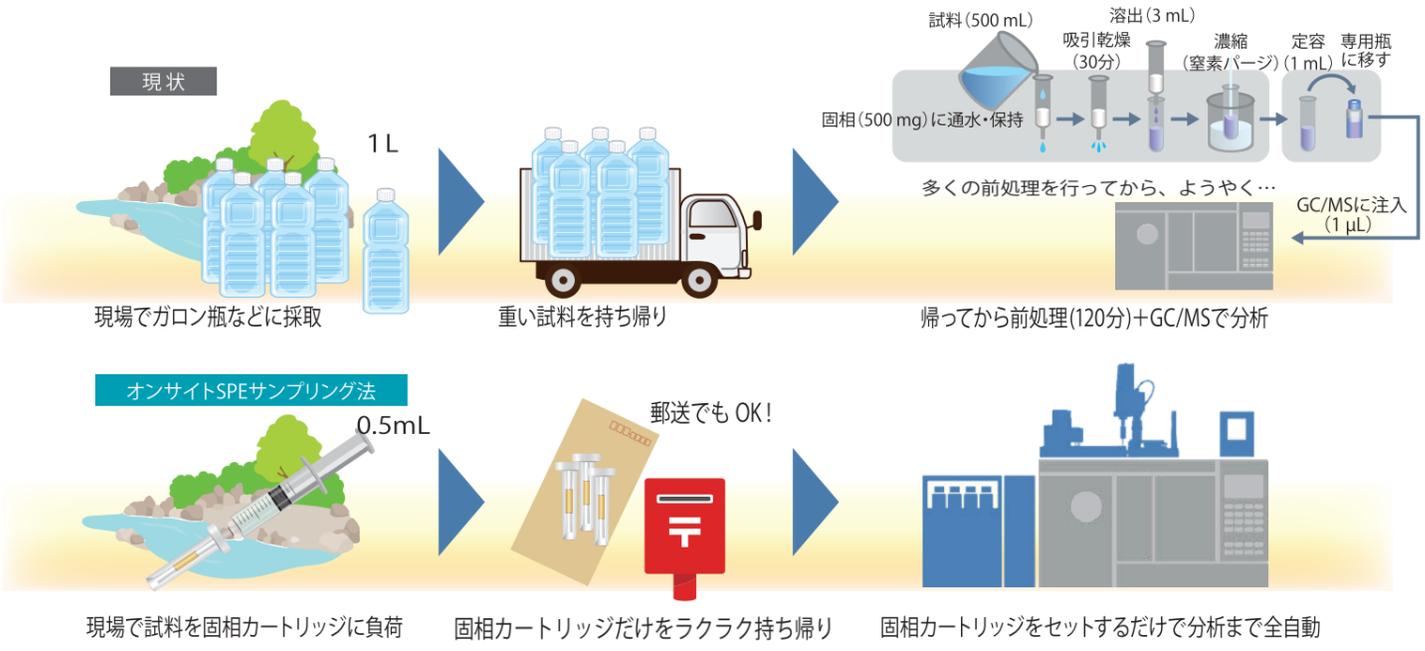
印刷機能
シーケンスやログなどの印刷ができるため、文書管理や装置の管理に役立ちます。

□運転ログ&エラーログ
ログファイルが1カ月単位で自動的に保存されるため、管理が容易です。



Onsite Sampling

オンサイトSPEサンプリング法



Flash-SPE

固相ミニカートリッジFlash-SPE

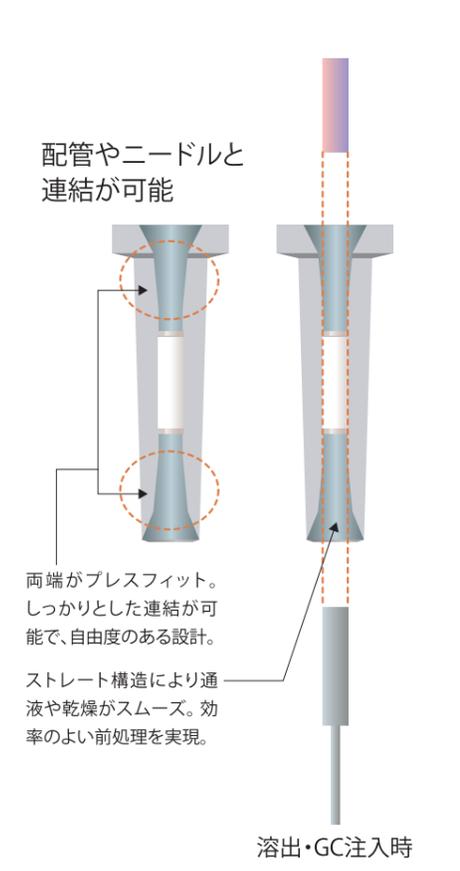
- Flash-SPEのメリット**
- 充填量が少なく無駄のない分析が可能です
 - 試料や溶液がスムーズに流れる直線的構造
 - 通気乾燥が早い(30秒)
 - 自動化に最適化されたシンプルな構造
 - 2~5 mgという少量の固相充填量
 - 上下両端から配管やニードルの連結が可能
- 固相ラインナップ**



- Flash-SPE C18
 - Flash-SPE BEP (ポリマー系疎水性)
 - Flash-SPE HLB (ポリマー系親水性疎水性)
- ※原寸大

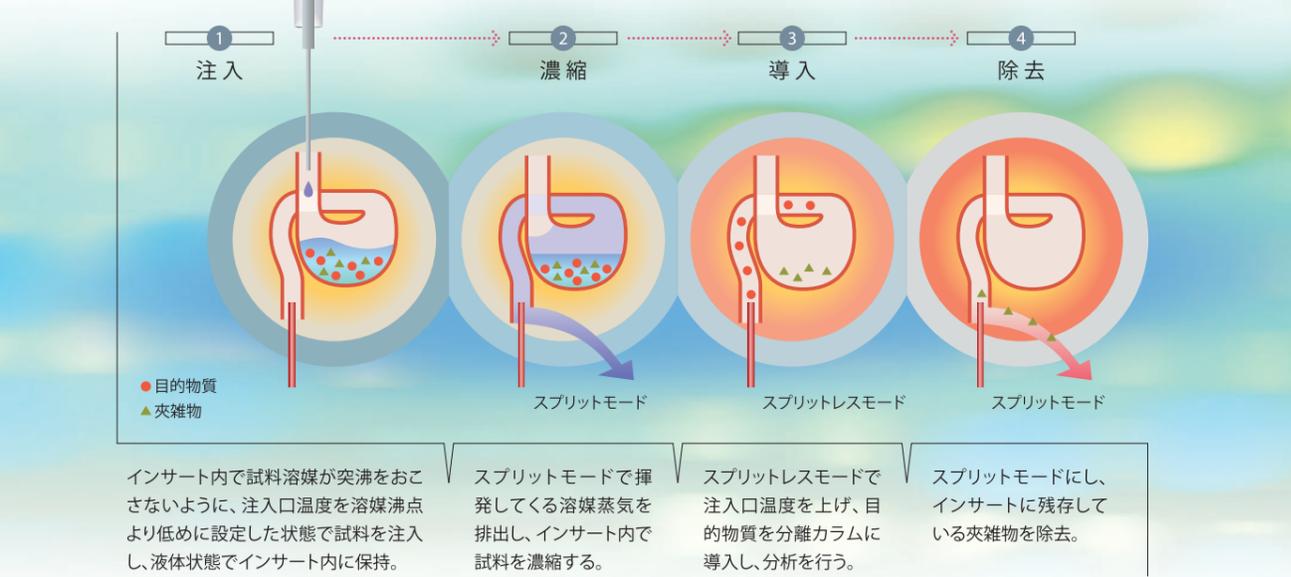


- Flash-SPEの特徴**
- 連結機能



スパイラル(胃袋型)インサートを搭載 GC用大量注入装置

- 独自のインサート形状により最大200 μLまでの注入が可能
- 大幅な感度向上による低濃度試料の高感度分析
 - 試料の少量化や濃縮操作の省略による前処理の迅速化
 - インサート内で誘導体化が可能
 - 大量注入をはじめ、様々な注入方法にも対応



誘導体化注入法

Flash-SPE

PCP (ペンタクロロフェノール) + BSTFA 誘導体化試薬 → 誘導体

試料にはペンタクロロフェノール(PCP)、誘導体化試薬には1%濃度のBSTFAを用いて誘導体化注入法の評価を行いました。この結果、インサート内で確実に誘導体化が行われていることがわかりました。

● 目的成分 ■ 誘導体化試薬 ◆ 誘導体化物

スプリットモード

脂肪酸の誘導体化

R-COOH + BSTFA → R-COO-TMS

脂肪酸 誘導体化試薬 誘導体

エストロジオールの誘導体化

17βエストロジオール + MSTFA → 2TMS-エストロジオール

2,4-D,ビスフェノールAの誘導体化

2,4-D + BSTFA → 誘導体

ビスフェノールA + BSTFA → 誘導体