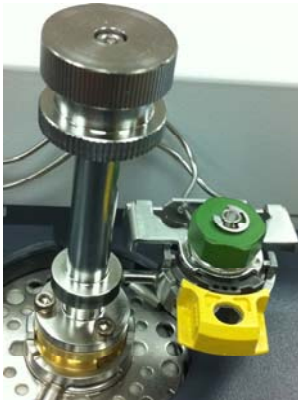


サーマルセパレーションプローブ(TSP)による 迅速分析



<要旨> サーマルセパレーションプローブ (TSP) は、複雑なマトリクスを持つサンプル中の揮発性及び半揮発性化合物の分析が可能です。不揮発性マトリクスはバイアルに残留しますので、それらによる汚染から注入ロライナー、カラムを保護します。前処理を省略あるいは簡略化できるため、時間短縮、コスト削減になります。

Key Words: サーマルセパレーションプローブ (TSP)、迅速分析、複雑なマトリクスを持つサンプル、時間短縮、コスト削減、GC/MS

* * * * *

1. はじめに

サーマルセパレーションプローブ (TSP) は、簡単にサンプルを GC 注入口に挿入するダイレクトプローブで、サンプルを迅速に加熱し、揮発性及び半揮発性化合物の分析が可能です。不揮発性マトリクスはプローブ内に留まるため、複雑なマトリクスサンプル (植物、混成食品、土壌、塵、細菌、生体組織、毛髪、血液、生尿、原油、接着剤、プラスチック、ポリマーなど) の分析も可能です。TSP は、前処理を多くの場合必要とせず、コストを削減します。

2. サーマルセパレーションプローブ (TSP) とは

TSP とは、上写真のように GC のスプリットスプリットレス注入口 (あるいはマルチモードインレット) に装着して使用する安価で簡便なダイレクトプローブです。Fig.1 に示したサンプルマイクロバイアル (40 μ L、ディスポーザブル) に固体/液体サンプルを入れ、Fig.2 のようにプローブにより、注入口に挿入します。サンプルを注入口温度により加熱し、サンプル中の揮発性及び半揮発性化合物をキャリアガスによりカラムへ導入します。しかも、不揮発性マトリクスはバイアルに残留しますので、それらによる汚染から注入口ライナー、カラムを保護します。このように、前処理なしで、複雑な固体/液体サンプルのクロマトグラフ分析に用いることができます。また、キャピラリカラムではなく、不活性化処理チューブ (長さ 1m、内径 0.1mm) を用いると、純粋または単純な組成のサンプルの迅速同定を目的とした直接導入法としても使用することができます。

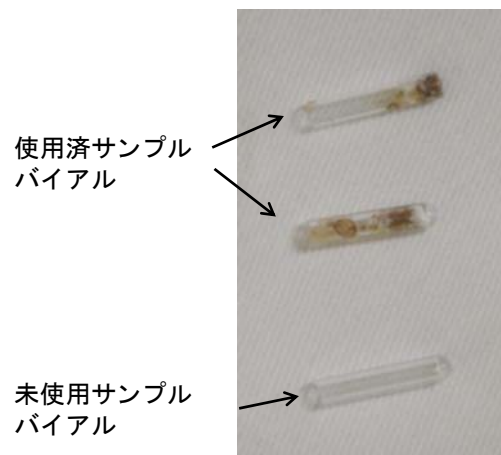


Fig.1 TSP 用サンプルマイクロバイアル

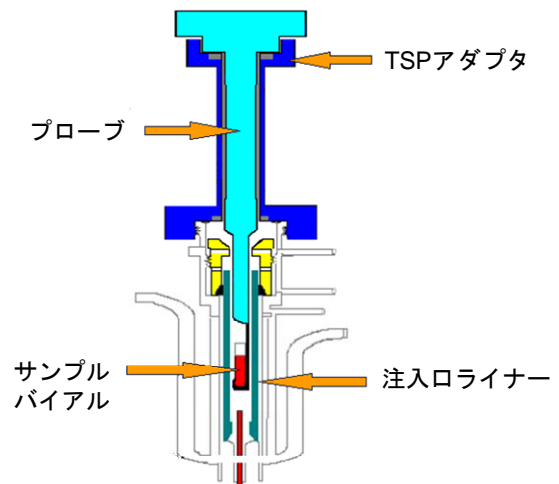


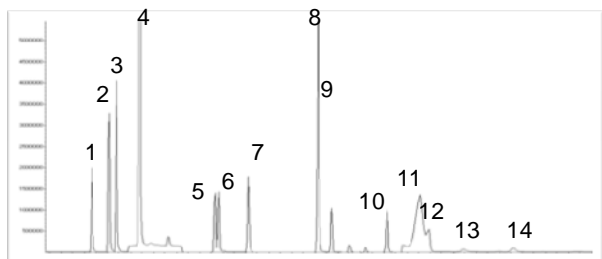
Fig.2 TSP の概略図



3. アプリケーション

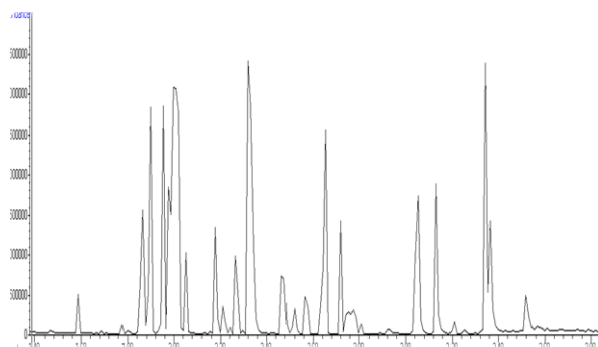
3.1 土壤中爆発物の迅速同定

LTM Column: HP-5ms 8.5m, 0.18mm, 0.18um
60 °C (1min) -125 °C/min -150 °C (0min) -80 °C/min -
200 °C (2min)



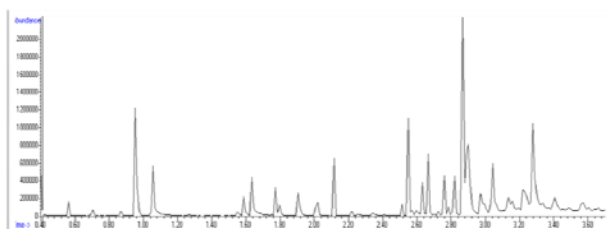
Soil matrix, SQCI-011;

- 1, 2, 3: 2-Nitrotoluene, 3-nitrotoluene, 4-nitrotoluene
4: PETN
5: 1,3-Dinitrobenzene
6: 2,4-Dinitrotoluene
7: 2,6-Dinitrobenzene
8, 9, 10: TNT 混合物
11: RDX
12: 3,4,5-TNT
13: 2-Amino-4,6-dinitrotoluene
14: 4-Amino-2,6-dinitrotoluene



3.2 薬物の迅速同定

LTM Column 温度:
70 °C (0.1min) -80 °C/min -300 °C (0.8min)
Inlet: 280 °C, Split: 10:1
薬物混合溶液: 1.25ug/ml (エタノール)



Methamphetamine, Chlorpromazine, Perphenazine,
Amphetamine, Alprazolam, Chlordiazepoxide, Codeine,
Nitrazepam, Clonazepam, Ketamine, Trifluoperazine,
Chlorprothixene, MDMA, Triazolam, Amobarbital,
Noscipine, Phenobarbital, Oxazepam, Thebaine,
Clozapine, Barbital, Papaverine, Midazolam,
Promethazine, Cocaine, Chlordiazepoxide, Estazolam,
Diacetylmorphine, Lorazepam

3.3 食品残留農薬の迅速スクリーニング

前処理: QuEChERS

(抽出のみ、不揮発性マトリクスはマイクロバイアル
に残留するため、分散-SPE は省略可能)

LTM Column 温度:
50 °C (0.167min) -150 °C /min -150 °C -(0min) -60 °C
/min -300 °C (1.67min)

Inlet: 250 °C, Splitless

【GCMS-201110NK-001】

本資料に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに
変更することがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社

〒192-8510 東京都八王子市高倉町 9-1

www.agilent.com/chem/jp



Agilent Technologies