

INTUVO による BTEX の高速分析

革新技術: Agilent Intuvo 9000 GC とヘッドスペースサンプリング



はじめに

ベンゼン、トルエン、エチルベンゼン、キシレン (*m*-キシレン、*p*-キシレン、*o*-キシレン) (BTEX) は多くの場合、飲料水の分析において 1 グループにまとめて分析されています。これらの一般的な汚染物質は、石油生産現場の周辺の土壌に浸出し、地下水を汚染します。

ヘッドスペースサンプリングと Agilent Intuvo 9000 GC を使用することにより、他の GC システムや GC/MS システムよりも短いサイクル時間で飲料水中の BTEX を分析することができます。Intuvo 9000 GC には、従来の GC システムを上回る次のような利点があります。

- 高速な昇温速度
- メソッド開発を容易にするクイックカラム交換
- 少ない設置面積

さらに、Agilent 7697A ヘッドスペースサンプリングは、サンプルオーバーラップに対応できるため、分析サイクル時間のいっそうの短縮が可能です。

詳細については、以下をご覧ください。

www.agilent.com/chem/jp



Agilent Technologies

分析方法

Intuvo 9000 GC に 7697A ヘッドスペースサンプリャを組み合わせて使用しました。BTEX の原液をメタノール中で ~1,000 ppm に調整した後、水で希釈して ~4 ppm の最終作業原液にしました*。

* ヘッドスペースバイアルは、1 mL の作業溶液を 5 mL の水にスパイクして作成しました。

表 1. 分析条件

パラメータ	設定値
Agilent Intuvo 9000 GC	
注入口	180 °C、スプリット比 5:1
カラム	Agilent J&W DB-Select 624 Ultra Inert Intuvo, 30 m × 0.32 mm, 1.8 μm (p/n 123-0334UI-INT)
カラム流量	6 mL/分
オープン	40 °C の後、200 °C/min で 130 °C (4 分間)
ジャンパーチップ	250 °C
FID	250 °C
Agilent 7697A ヘッドスペースサンプリャ	
オープン	100 °C
ループ	110 °C
トランスファーライン	120 °C
バイアルの平衡化時間	8 分
注入時間	0.5 分
バイアル	10 mL
振とう	オン、レベル 2
バイアル充填流量	50 mL/分
バイアル充填圧力	15 psi
バイアル圧力平衡化時間	0.05 分
ループ充填昇圧速度	20 psi/min
最終ループ圧力	1.5 psi
ループの平衡化	0.05 分

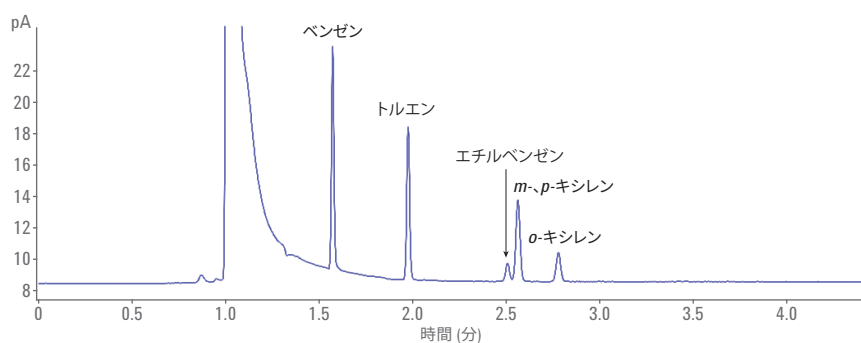


図 1. BTEX 化合物が 3 分以内に溶出されています。

結果と考察

再現性は 10 個の BTEX のヘッドスペースバイアルから計算しました。完全に分離された 5 個の BTEX 成分の平均 RSD は 2.7% でした。

Intuvo 9000 GC の新技術により高速昇温が可能になったため、BTEX は 3 分以内に溶出しました。このアプリケーションではヘッドスペースバイアルの平衡化時間 (8 分) が速度制限ステップとなり、分析の合計サイクル時間は 8 分です。

結論

Agilent Intuvo 9000 GC と Agilent 7697A ヘッドスペースサンプリャを組み合わせることで、水中の BTEX について優れた再現性を得ることができます。Intuvo の高速な昇温により、BTEX 化合物を 3 分以内に完全に分離できます。バイアルの平衡化を含め、合計分析サイクル時間はわずか 8 分です。

ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタムコンタクトセンタ

0120-477-111

email_japan@agilent.com

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っていません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2017

Printed in Japan, July 13, 2017

5991-8033JAJP



Agilent Technologies