

Authors

Masaya Sano, Asumi Oda

Inorganic & Chromatography Product
Marketing & Application Research Lab.
Analytical Sciences
PerkinElmer Japan Co., Ltd.

Application Note AN1372J-GCMS

ヘッドスペース(HS)-GC/MS分析による水道法規制成分その他24成分の測定 VOC Analysis by HS-GC/MS

Keywords : 水道法、水道水質基準、ヘッドスペース法、圧力バランス方式、GC/MS

1. はじめに

ヘッドスペース(HS)法とは、平衡状態にある気相の一部をガスクロマトグラフ(GC)に導入して、もとの試料中の揮発性成分を定性・定量する分析方法です。HS法は、揮発性成分のみがGCに導入されること、前処理をほとんど必要としないことなどから、作業効率の高い分析方法として、多くの分野で活用されています。

水道法では、飲料水中の揮発性有機化合物(VOC)の分析法として、HS法またはパージ&トラップ法が示されています。ここでは、パーキンエルマー社製TurboMatrix HS, Clarus 560 GC/MSを用い、HS-GC/MS法による水道法規制成分その他24成分の定量分析を検討しました。繰り返し精度、検量線の相関係数、および実試料の分析例を以下に紹介します。

2. HS法の原理

HS法の模式図を図1に示します。HS法は、密閉されたバイアル内の液体試料あるいは固体試料を加熱することにより、空気相に移動した成分を分析カラムに導入してGC分析する方法です。対象とする成分が空気相と試料相に分配平衡化(気液平衡または気固平衡)すれば、空気相の一定量をサンプリングすることにより、試料中の濃度を求めることができます。液体試料は絶対検量線法あるいは標準添加法により、固体試料はMultiple Headspace Extraction(MHE)法あるいは高沸点溶媒に溶解して、標準添加法により定量します。平衡化しない試料は、定性分析あるいは比較分析に利用されます。

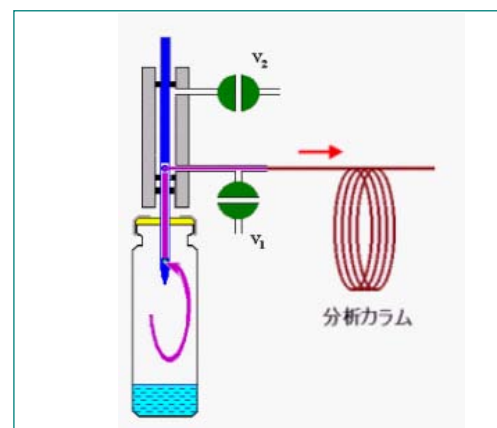


図1 HS法の原理