

揮発性有機化合物(VOC) 前処理方法の選択

GC/MS: ガスクロマトグラフィー質量分析法

概要

揮発性有機化合物(VOC: Volatile Organic Compound)とは、揮発性を有し、大気中で気体となる有機化合物の総称です。トルエン、キシレン、ベンゼンなどの物質があげられ、塗料やインク、接着剤、洗浄剤、ガソリン、シンナーなどに多く含まれています。

MSTのVOC分析では、対象サンプルの形態によって、適した前処理方法が選択できます。さらに、目的の成分が低濃度であった場合では、濃縮方法を選択でき、目的濃度にあった高感度分析が可能です。

前処理方法

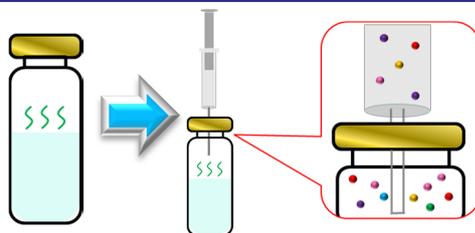
サンプルからの脱ガス成分分析を行います。液体試料・固体試料いずれの場合も分析可能です。

ヘッドスペース(HS: Head Space)法

シリンジを用いたサンプリング法

試料をバイアルに封入して加熱し(室温~200°C程度)、気相部に揮発した成分をシリンジで引き抜き、GCに注入します。

* 濃縮無

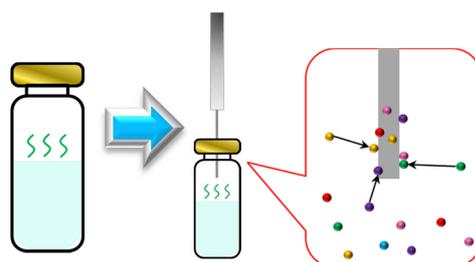


固相マイクロ抽出(SPME: Solid Phase Micro Extraction)法

濃縮剤をコーティングしたニードルを用いたサンプリング法

試料をバイアルに封入して加熱し(室温~200°C程度)、気相部に揮発した成分を濃縮剤へ抽出します。抽出された成分は、装置注入部にて熱脱離され、GCで分離されます。濃縮剤の種類は、目的成分により選択可能です。

* 濃縮有: HS分析と比較し、濃縮倍率約10倍
(濃縮剤の検討が必要)



スターバー抽出(SBSE: Stir Bar Sorptive Extraction)法

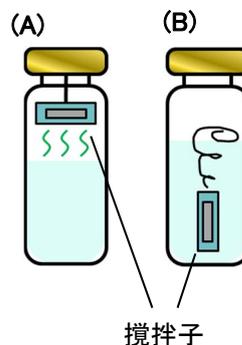
PDMS(ポリジメチルシロキサン: 濃縮剤)をコーティングしたスターバー(攪拌子)を用いたサンプリング法

試料をバイアルに封入して加熱し(室温~200°C程度)、気相部に揮発した成分を濃縮剤へ抽出します。抽出された成分は、装置注入部にて熱脱離され、GCで分離されます。本法で用いるPDMSはSPME法で用いる濃縮剤よりも量が多いことから、より濃縮率の高い分析が可能です。

試料の形態に応じてサンプリング法を選ぶことができます。

- (A) 試料をバイアルに封入し、気相部にスターバーをセットします。その状態で放置することで気相部に揮発してきた目的成分をスターバーに抽出します。
- (B) 試料をバイアルに封入し、溶液中にスターバーを入れ攪拌させて目的成分をスターバーに抽出します。

* 濃縮有: SPME分析と比較し、濃縮倍率約50倍



濃縮
低(無)



高

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート!

一般財団法人
MST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <https://www.mst.or.jp/>