

水中の揮発性有機物(VOC)の定性分析

東レテクノは水中の微量揮発性有機物(VOC)の定性・定量分析を行います。

生活や産業で使用される水はその輸送される環境や配管から、様々な物質が混入する可能性がある。特に、水中に有機溶媒などの揮発性有機物が混入したりすると、それが微量であったとしても、使用環境において成分が揮発し異臭、悪臭の原因となったり、健康被害の原因になる場合がある。

分析手法の紹介

ステップ1：未知の物質を同定する（代表的手法：パージ&トラップーGC/MS法）

- ① 試料水にパージガスを流すことにより揮発成分を追い出し、追い出した成分を吸着管に保持する。
- ② 吸着管を熱脱離装置で加熱することで、捕集した成分を脱離させる。
- ③ GC/MSで成分を検出・定性を行う。
 - 水中から揮発成分を吸着管に濃縮することで微量成分の検出が可能になります。



測定装置例：熱脱離装置ーGC/

ステップ2：検出した成分の濃度を詳細に測る

定量手法

GC法（FID、ECD、FPD、FTD等、各種検出器付がスマートグラフ）

GC/MS法



成分種や目的に応じた検出器

- ・悪臭成分（硫黄化合物）：FPD検出器
- ・塩素化合物：ECD検出器
- ・窒素・りん化合物：FTD検出器
- ・その他：FID、MS

左図；FID,ECD検出器付がスマートグラフ

水中の揮発性有機物(VOC)の定性分析

その他前処理手法

紹介したページ&トラップ法(P&T法)以外の前処理方法(成分の分離や濃縮方法)も実施しております。

ヘッドスペース法

試料水を密閉容器内で一定温度に加熱、平衡状態になったヘッドスペースガスを検出器に導入し測定します(HS法)。

SPME法

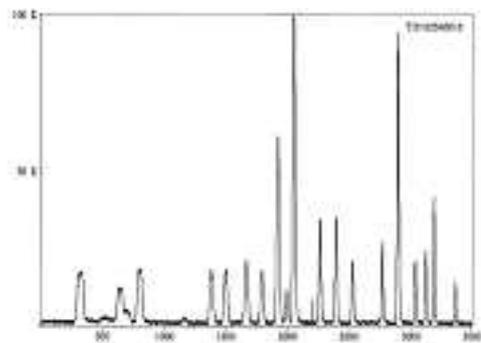
SPME(固相マイクロ抽出 : Solid Phase Micro Extraction)法は、固相抽出法の一つで、試料量が微量の場合に特に有効な前処理法です。SPMEを加熱脱離しGCへ、またHPLCへの導入も可能です。

溶媒抽出法

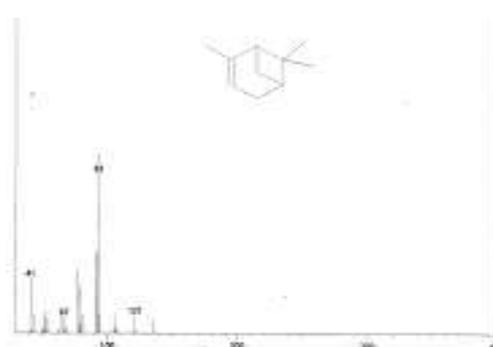
試料水と有機溶媒を混合することで、成分を有機溶媒相に抽出・濃縮します。

分析例

水中のVOC成分定性分析



植物抽出液の定性分析



○その他の関連分析

- ・ 環境水、排水、土壌中のVOCの定性・定量
- ・ 精油中のVOCの定性・定量
- ・ 工業材料中の揮発成分測定
- ・ 塗料、油剤中のVOC
- ・ 作業環境中のVOC測定
- ・ 水中のカビ臭成分
- ・ 材料加熱発生ガスのVOC分析
- ・ 浄水器のTHM/VOC除去試験