

STEP2+3 おもしろい+わかるサイエンス 生命、生活、環境

私達の生活と産業を支えるクロマト グラフィーとその応用技術

令和2年11月5日・12日・19日・26日

13:30~15:00

松澤貞夫

多くの人にとって、“クロマトグラフィー”は聞きなれないことかと思いますが、この技術がいろいろな分野のみえない所で大変役に立っています。クロマトグラフィーは単独でも有用な物質を分離・精製する場合には使われていますが、何と言っても応用技術であるガスクロマトグラフィー/質量分析計(GC/MS)と液体クロマトグラフィー/質量分析計(LC/MS)は、混合系の化合物を同定又は定量する手段として頻繁に用いられるようになってきています。本講座ではクロマトグラフィーについて一人でも多くの人に知っていただくため、特に初めて学ぶ方を対象に、クロマトグラフィーとは何かから質量分析計との結合によって可能となった高速・高精度分析までを4回シリーズで解説します。

第1回 クロマトグラフィーって何？

- ・混合物を分ける古典的な方法と問題点
- ・クロマトグラフィーで解決できること
- ・現在クロマトグラフィーが使われている分野
- ・クロマトグラフィーの発明とその名付け親 Tswett の苦悩
- ・ガスクロマトグラフィー(GC)の出現
- ・Tswett が発明した液体クロマトグラフィー(LC)が一般化するまで
- ・液体クロマトグラフィーの高速化の試み
- ・GC 及び LC の発展過程と質量分析計(MS)との結合までの努力

第2回 ガスクロマトグラフィー (GC) の誕生と新技術

- 最初に GC を発明した人
- GC の特長
- GC 装置の構成
- GC 用分離カラムの種類と分離性能評価法
- 化合物をとらえる GC 用検出器の種類
- ガスクロマトグラフィー/質量分析計 (GC/MS) はどんなもの？
- 最新の GC/MS/MS と化合物の定量法

第3回 高速液体クロマトグラフィー(HPLC)の実力

- ・HPLCってどういうもの？
- ・HPLCの特長について
- ・HPLC装置の構成と種類
- ・分離カラムの種類と分離様式
- ・分離カラムの分離性能評価法
- ・HPLCで使われる検出器
- ・液体クロマトグラフィー/質量分析計(LC/MS)はどんなもの？
- ・高感度、高選択性を特長とする最新 LC/MS/MS と応用例

第4回 その他のクロマトグラフィー紹介と簡単なサンプル分離 の実験

- ・イオン相互作用で分離を行うイオン交換クロマトグラフィー(IC)と
応用例
- ・分子量の分布が分かるゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)
- ・クロマトグラフィーで分析を行う際に大切なサンプルの前処理
- ・サンプル前処理の実際
- ・固相抽出(SPE)カートリッジカラムの使い方
- ・カートリッジカラムによる簡単なサンプル分離の実験