

# ガスクロマトグラフィーの

12月開講 通信講座

# 基礎と分析条件設定とトラブル対策

【講座番号】：ce241203

【開講日】：2024年12月16日(月)

【受講料】：【会員登録なし】1名につき:55,000円(税込)、2名同時申込み:99,000円、3名同時申込み:132,000円

【会員登録あり】1名につき:44,000円(税込)、2名同時申込み:55,000円、3名同時申込み:66,000円、4名以降はお問い合わせ下さい。

指導講師：アジレント・テクノロジー(株) ライフサイエンス・化学分析本部

アプリケーションセンター シニアアプリケーションエンジニア 滝埜昌彦 氏

ce241203 ガスクロ 通信 検

## 第1講 ガスクロマトグラフィーの基礎

ガスクロマトグラフィーにおける分離原理の習得及び使用する装置の原理の習得

### 1. クロマトグラフィーの基礎

- 1.1 分配係数, 保持係数および保持時間
- 1.2 理論段数, 最適線速度および分離度

### 2. GCカラム

- 2.1 GCカラムの種類と選択
  - 2.1.1 長さ
  - 2.1.2 内径
  - 2.1.3 膜厚
- 2.2 液相の種類と選択

### 3. ガスクロマトグラフィー

### 3.1 ガスクロマトグラフの構成

- 3.2 注入口の原理
  - 3.2.1 スプリット/スプリットレス注入口
  - 3.2.2 コールドオンカラム注入口
- 3.3 昇温度気化型注入口(PTV)
  - 3.3.1 ホットスプリット/スプリットレス注入法
  - 3.3.2 コールドスプリット/スプリットレス注入法
  - 3.3.3 溶媒ベント大量注入法

### 3.4 検出器

- 3.4.1 水素炎イオン検出器(FID)
- 3.4.2 熱伝導度検出器(TCD)
- 3.4.3 フレーム熱イオン化検出器(FTD)
- 3.4.4 炎光光度検出器(FPD)
- 3.4.5 化学発光検出器(CLD)
- 3.4.6 電子捕獲型検出器(ECD)
- 3.4.7 パルス放電光イオン化検出器(PDHID)

## 第2講 ガスクロマトグラフィーのための注入装置

ガスクロマトグラフィーで使用する注入装置の原理及びアプリケーション例を用いた使用方法及び用途の習得

### 1. 試料注入装置

- 1.1 オートサンプラーの原理と用途
  - 1.1.1 液体オートサンプラー
  - 1.1.2 ガスサンプリングバルブ
- 1.2 ヘッドスペースサンプラーの原理と用途
  - 1.2.1 ヘッドスペース法の原理
  - 1.2.2 ヘッドスペースサンプラー
- 1.3 パージ&トラップ装置の原理と用途
  - 1.3.1 パージ&トラップ法の原理
  - 1.3.2 パージ&トラップ装置
- 1.4 加熱脱着装置の原理と用途
  - 1.4.1 加熱脱着法の原理
  - 1.4.2 加熱脱着装置

### 1.5 固相マイクロ抽出とスターバー抽出の原理と用途

- 1.5.1 固相マイクロ抽出法の原理
- 1.5.2 固相マイクロ抽出装置
- 1.5.3 スターバー抽出法(SBSE)の原理
- 1.6 熱分解法の原理と用途
  - 1.6.1 キュアリーポイント方式の原理および装置
  - 1.6.2 マイクロ縦型加熱炉方式(ダブルショット方式)の原理および装置

### 2. 各注入装置を用いたアプリケーション

- 2.1 揮発性有機化合物およびカビ臭成分の分析
  - 2.1.1 2-MIB、ジェオスミン
  - 2.1.2 塩化ビニルモノマーの分析
  - 2.1.3 1,4-ジオキサン、エピクロロヒドリンの分析

### 2.1.4 VOC(23成分)、塩化ビニルモノマー および1,4-ジオキサンの一斉分析

- 2.2 食品の香気成分の分析
  - 2.2.1 ヘッドスペース法による食品中香気成分の分析
  - 2.2.2 パージ&トラップ法による食品中香気成分の高感度分析
  - 2.2.3 SPME法およびSBSE法による食品中香気成分の分析
- 2.3 固体試料中残留溶媒の分析
  - 2.3.1 ヘッドスペース法による医薬品中残留溶剤の分析
- 2.4 高分子化合物の分析

## 第3講 ガスクロマトグラフィーの条件設定とトラブル対策

ガスクロマトグラフィーで使用する装置(ガスクロマトグラフ)の最適条件の設定及びトラブル対策

### 1. ガスクロマトグラフ条件の最適化

- 1.1 注入口条件の最適化
  - 1.1.1 スプリット注入法
  - 1.1.2 スプリットレス注入法
  - 1.1.3 コールドオンカラム注入法
  - 1.1.4 PTV注入口
- 1.2 カラムオープン温度の最適化

### 1.3 検出器の最適化

- 1.3.1 水素炎イオン検出器
- 1.3.2 熱伝導度検出器
- 1.3.3 フレーム熱イオン化検出器
- 1.3.4 炎光光度検出器
- 1.3.5 電子捕獲型検出器

### 2. ガスクロマトグラフィーのトラブル対策

- 2.1 ガスクロマトグラムに関するトラブル対策
  - 2.1.1 ピークの異常および解決法
  - 2.1.2 ベースラインの異常および解決法
- 2.2 ガスクロマトグラフに関するトラブル対策
  - 2.2.1 注入口の異常および解決法
  - 2.2.2 検出器の異常および解決法

「ガスクロ」通信教育講座 申込書 FAX : 03-5857-4812

会社・大学	住所	〒	電話番号
氏名①	所属	E-Mail	
氏名②	所属	E-Mail	
氏名③	所属	E-Mail	
氏名④	所属	E-Mail	
会員登録(無料) ※複数選択可	<input type="checkbox"/> メール <input type="checkbox"/> 郵送	●会員登録について● すでにご登録済みの方も再度ご選択ください。会員登録をさせていただくと、セミナー聴講料の割引などを適用いたします。	