

HPLC(高速液体クロマトグラフィー)の 基礎と実践ノウハウ,トラブル対処法

12月開講 通信講座

【講座番号】: ce251202

【開講日】: 2025年12月15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:(株)島津総合サービス リサーチセンター 技術顧問 三上 博久 氏

ce251202 HPLC 通信

検索

【講座趣旨】高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を日常分析で使いこなせるようになるには、装置の操作に熟練することに加えて、HPLCに関する基礎的な知識や実践的な知識をしっかりと習得しておくことが肝要である。本講座では、HPLCをこれから使いはじめ、上手に使えるようになるために、知っておきたい基礎知識から現場に必要な実践ノウハウ・コツ、よくあるトラブルとその対処法まで、図などを用いてわかりやすく解説する。本講座は、HPLC分析実務の初級者はもちろんのこと、HPLCを基礎から復習したい人にも大いに役に立つ内容である。

第1講 知っておきたいHPLCの基礎知識

(12月配本)

本講では、HPLCを理解する上で必要な基礎知識として、基本原理、各種基本パラメーター、分離モード、装置各部の仕組みについて学ぶ。

1. クロマトグラフィーとHPLC

- 1.1 クロマトグラフィーのはじまり
- 1.2 クロマトグラフィーの発展とHPLCの誕生
 - 1.2.1 Tswett後のクロマトグラフィー
 - 1.2.2 表面多孔性充填剤の開発とHPLCの誕生

2. HPLCの原理

- 2.1 クロマトグラフィーの原理と種類
 - 2.1.1 クロマトグラフィーの基本原理
 - 2.1.2 いろいろなクロマトグラフィー
- 2.2 HPLCにおける分離の仕組み
 - 2.2.1 段理論とは?
 - 2.2.2 分離が起こる仕組み

3. HPLCで用いる基本パラメーター

- 3.1 基本パラメーターの定義と意味
 - 3.1.1 クロマトグラムの読み方
 - 3.1.2 保持係数
 - 3.1.3 理論段数
 - 3.1.4 分離度
 - 3.1.5 分離係数
 - 3.1.6 シンメトリー係数
- 3.2 基本パラメーターと分離の最適化

4. HPLCで用いる分離モード

- 4.1 極性と溶媒強度
 - 4.1.1 極性の考え方
 - 4.1.2 溶媒強度と溶出力
- 4.2 吸着クロマトグラフィー
- 4.3 分配クロマトグラフィー

4.4 イオン交換クロマトグラフィー

- 4.5 サイズ排除クロマトグラフィー
- 4.6 その他の分離モード

5. HPLC装置

- 5.1 送液ポンプ
- 5.2 脱気装置
- 5.3 試料導入装置
- 5.4 カラム
- 5.5 カラムオープン
- 5.6 検出器
 - 5.6.1 吸光光度検出器
 - 5.6.2 蛍光検出器
 - 5.6.3 示差屈折率検出器
 - 5.6.4 蒸発光散乱検出器
 - 5.6.5 電気化学検出器
 - 5.6.6 電気伝導度検出器
- 5.7 データ処理装置

【演習問題】

第2講 現場に必要な実践ノウハウ・コツ

(1月配本)

本講では、HPLCを実際に分析の現場で使う際、知っておくべきノウハウ・コツについて、分析の手順に沿って学ぶ。

1. 移動相に関するノウハウ・コツ

- 1.1 水・有機溶媒の選び方
 - 1.1.1 水の選び方
 - 1.1.2 有機溶媒の選び方
 - 1.1.3 アセトニトリルとメタノール
- 1.2 緩衝液の選び方
 - 1.2.1 緩衝液の種類
 - 1.2.2 緩衝液が使えるpH
- 1.3 移動相の調製方法
 - 1.3.1 水と有機溶媒混合移動相の調製
 - 1.3.2 緩衝液の調製
- 1.4 脱気と溶存空気の影響
 - 1.4.1 移動相中の溶存空気と脱気

1.4.2 移動相溶存空気の影響

2. 試料調製と注入に関するノウハウ・コツ

- 2.1 試料溶媒の選び方
- 2.2 試料注入量の影響
- 2.3 オートサンプラーの注意点
 - 2.3.1 キャリーオーバー
 - 2.3.2 試料バイアルへの吸着

3. 分離に関するノウハウ・コツ

- 3.1 分離モードの選び方
- 3.2 逆相モードにおける条件設定
 - 3.2.1 中性物質
 - 3.2.2 酸性物質
 - 3.2.3 塩基性物質
 - 3.2.4 イオン対クロマトグラフィー
- 3.3 カラム温度の影響

3.3.1 保持時間への影響

3.3.2 分離への影響

3.4 カラムの取り扱いにおける注意点

4. 検出に関するノウハウ・コツ

- 4.1 検出器の選び方
 - 4.1.1 検出器選択の基本
 - 4.1.2 吸光光度検出器における波長選択
 - 4.1.3 蛍光検出器における波長選択
- 4.2 誘導体化検出法の種類と選び方
 - 4.2.1 ポストカラム誘導体化
 - 4.2.2 プレカラム誘導体化
- 4.3 検出における注意点
 - 4.3.1 検出温度
 - 4.3.2 レスポンスの設定

【演習問題】

第3講 よくあるトラブルとその対処法

(2月配本)

本講では、日常的にHPLC分析を行っているとしばしば遭遇するトラブルについて、症状別に考えられる原因と対処法を学ぶ。

1. 負荷圧に関するトラブル

- 1.1 負荷圧の上昇
- 1.2 負荷圧の変動

2. ベースラインに関するトラブル

- 2.1 ノイズの増大
- 2.2 ベースラインの変動

3. 感度に関するトラブル

- 3.1 感度の低下
- 3.2 感度のふらつき

4. 再現性に関するトラブル

- 4.1 保持時間の変動
- 4.2 ピーク面積の変動

5. ピークに関するトラブル

- 5.1 ピーク形状の異常
- 5.2 不明ピークの出現

6. カラムに関するトラブル

- 6.1 分離能の低下
- 6.2 カラム圧力の上昇

【演習問題】

「HPLC」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	☐ メール ☐ 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。会員登録をしていただくと、セミナー聴講料の割引などを適用いたします。	