

HPLC分析の準備をしよう

3_水, 有機溶媒, 試薬(塩類など)の選び方

株式会社 島津製作所

分析計測事業部 グローバルアプリケーション開発センター

水のいろいろ

●水という言葉は「あやふや」

… 水はさまざまな物質を含んでいる

- 有機物, 無機物
- 低分子物質, 高分子物質
- イオン性物質, 非イオン性物質 など

➡ 精製方法もいろいろあるので, 区別する必要がある

● 自家精製

- 蒸留水, イオン交換水, 超純水 など

● 市販品

- 蒸留水, イオン交換水, 精製水, HPLC用蒸留水 など

どのような水を使えばよいか？

●HPLCで用いる水の規格

- 「JIS K 0124:2011 高速液体クロマトグラフィー通則」

この規格で用いる水は、**逆浸透法**、**蒸留法**、**イオン交換法**、**紫外線照射**、**ろ過**などを組み合わせた方法によって精製した水で、分析に干渉しない水質のものとする

水質は**比抵抗値**、**総有機物(TOC)**、**吸光度**などを指標とし評価する
使用直後から容器・環境より汚染を受け劣化するので、分析に影響を与えない材質の容器を選定し、適切な方法で洗浄後使用する

● 水の選び方

- … 超純水製造装置による水がもっとも安心
- … 市販品では「HPLC用蒸留水」を用いる

水の取り扱い

●きれいな水ほど汚染されやすい

- … 外気に触れた時点で、汚染がはじまることを理解しておく
- … 水質を維持することが大切

● 汚染要因の抑え込み

- ✓ 作業環境、器具類、取り扱い方法 など

● 超純水製造装置のメンテナンス

- ✓ 逆浸透膜・イオン交換カートリッジの交換 など

● 保存容器にも注意

- ✓ ポリ容器からの紫外吸収性添加剤溶出に注意
- ✓ 洗びんは汚染されやすいので、水をこまめに入れ替える



SHIMADZU

水の汚染による影響

●分析結果への影響

●バックグラウンドの増大

●ゴーストピークの出現

●定量誤差

●カラムや機器への影響

●カラムの汚染, 性能低下

●流路の汚染, 詰まり

水100%

アセトニトリル100%

水が原因でゴーストピークが出現した例

試料非注入、グラジエントのみで得られたクロマトグラム

(逆相, UV 210 nm, 水/アセトニトリル グラジエント溶離)

LAAN-E-LC211

5

SHIMADZU

参考：分析に使用する水の話

水の精製処理の種類

水の処理工程は下記のように多岐にわたります。（一例です）

	活性炭	原水 フィルター	逆浸透	電気透析	イオン交換	UV照射	蒸留	メンブラン フィルター
超純水1※1								
超純水2								
超純水3								
超純水4								
超純水5								
純水※2								
イオン交換水								
HPLC用蒸留水（メーカーによって規格は異なります）								
日本薬局方準拠の精製水（メーカーによって規格は異なります）								

は純水製造装置として処理工程を含むものです

※1 18MΩ・cm以上の水
※2 17MΩ・cm以下の水

調製に使用する“水”について

・分析に使用する水は、JIS K 0557『用水・排水の試験に用いる水』で定義されている

・JIS K 0557 A4 かつ 比抵抗18.2 MΩ・cm レベルの水の使用が“**好ましい**”

・超純水製造装置の種類によっても処理工程が異なるため装置スペックには注意する

LAAN-E-LC211

6

3

実験用試薬の選び方

●グレード(等級・用途)の選択

- 試薬特級・一級 など
 - 基本的には、試薬特級を選ぶ
 - ただし、指定があればそれに従う
- HPLC用・残留農薬用 など
 - 基本的には、HPLC用を選ぶ



➡ 念のため、試薬メーカーとロットを記録しておこう

- 同名試薬、同一グレードであっても、試薬メーカーによって不純物などが異なることもある
- まれに、同じメーカーの同じグレードの試薬でも、ロット間で不純物の混入割合が異なることもある

有機溶媒の選び方

●紫外吸収スペクトルの例

・・・ HPLC用と特級の違いを知っておく

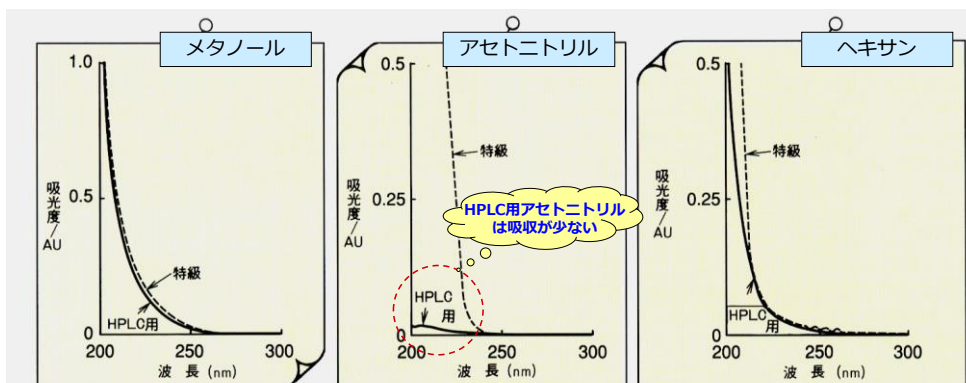


図1 メタノール試薬の吸収スペクトル

図2 アセトニトリル試薬の吸収スペクトル

図3 ヘキサン試薬の吸収スペクトル

次回

移動相の脱気，試料前処理の方法

LAAN-E-LC211

9

ご清聴ありがとうございました

動画の内容は掲載時点の情報であり、最新のものとは異なる場合があります。

本発表内に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。
なお、本発表中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。

10