

用途別 (TLC, HPTLC, 分取)

担体の粒径、粒度分布、層厚、そして、その用途により薄層クロマトグラフィーを大きく3つに分類しています。

① **TLC**と表記されている製品は一般的な薄層クロマトグラフィーとして用いられ、多くの試験に用いられている最も標準的な製品です。

② 最も粒径の小さく、粒度分布の狭い高分解能のプレート/シートは**HPTLC**(高性能薄層クロマトグラフィー)と呼ばれています。

③ **分取**用薄層クロマトグラフィーと呼ばれる担体はやや大きい粒径の担体をもち、又プレート上の層厚も厚くなっており、数100 mgの試料を分離可能であり、主に分取を目的として利用されます。

支持体 (サポート) の材質

薄層クロマトグラフィーにはガラスプレート、アルミニウムシート、プラスチックシートの3種類の支持体があります。

① ガラス:

耐薬品性に優れており、もっとも幅広く使用されています。

② アルミ:

かさばらず保存出来ます。下記の発色試薬は使用不可;

強酸、強アルカリ、Formaldehyde/Sulfuric acid、Isatin/Sulfuric acid、Conc. Sulfuric acid、Vanillin/Sulfuric acid、Phosphoric acid、Phosphoric acid/Bromine

③ プラスチック (ポリエステル、PET):

かさばらず保存出来ます。透過光によるデンシトメーターの利用が可能です。120°C以上の加温を行うと変形の恐れがあります。下記の発色試薬は使用不可;

Formaldehyde/Sulfuric acid、Isatin/Sulfuric acid、Conc. Sulfuric acid、Vanillin/Sulfuric acid

担体の種類

①シリカゲル:

担体表面のシラノール基と試料が可逆的に吸着することにより分離が行われます。また、水やアルコール含有量の多い展開溶媒では、それらがシリカゲル表面に吸着して固定相となり、分配クロマトグラフィーの要因も関与します。広範囲の試料に使用が可能であり、主に大～中程度の極性を持つ有機溶媒に可溶性物質に対して多く用いられます。シリカゲルは湿度により水分含有量が異なり、シリカゲルの活性度が変化する事によりその分離結果の再現性に影響を与えることがあります。安定した結果を得るためには(特に無～中極性の展開溶媒において)、シリカゲルの活性度に注意を払うことが必要です。

②アルミナ(酸化アルミニウム)

酸化アルミニウムは水酸化アルミニウムを高温で処理することにより製造され、その表面はシリカゲルと異なり無極性の表面を有します。一般的には中性～塩基性の試料の分離に用いられ、アルカロイド、テルペン、ステロイド、芳香族化合物等の試料の応用例が多く見られます。

③セルロース/PEIセルロース/微結晶セルロース

セルロース担体表面上のOH基に水素結合した水が固定相となり、移動相として極性の低い有機溶媒を用いることにより、順相分配クロマトグラフィーが行われます。試料としてアニリン、カルボン酸、炭化水素、核酸、無機イオン、リン酸塩の分離等の応用例が多く見られます。PEIセルロースはポリエチレンイミンを含浸させたセルロースであり、アニオン交換体として核酸関連物質の分離に多く用いられます。PEIセルロースは経時的に黄変することがありますが、分離能に変化はなく、また、蒸留水で空展開を行うことにより簡単に除去できます。セルロース(重合度 400～500)に加水分解処理を施したものが微結晶セルロース(重合度 40～200)です。セルロースは基本的に繊維状であるが、Analtech社のUniplatesは球状に近いです。

④逆相プレート(C18-, C8-, C2-シリカゲル)

シリカゲル表面にアルキル鎖を修飾した担体であり、逆相クロマトグラフィーとして用いられ、主に無～低極性物質の分離に多く用いられます。C18-とC8-における数字はアルキル鎖長を示し、オクタデシル基、オクチル基がシリカゲル表面に修飾されていることを示します。一方、C2- は鎖長ではなくジメチルシリル基が修飾されていることを示します。

⑤シアノ/ アミノ

シアノはシリカ表面にアルキルシアノ基を修飾した担体であり、使用する展開溶媒の極性により順相、逆相のどちらの分離モードでも使用できます。アミノはシリカゲル表面にアルキルアミノ修飾を行った担体であり、塩基性官能基であるアミノ基、スペーサーのアルキル鎖、担体のシリカゲル表面のシラノールが分離に関与します。糖、カテコールアミン、ステロイドの蛍光分析を行うことが可能です。また、カルボン酸、スルホン酸、ヌクレオシド、ヌクレオチド、フェノール等の分離に適しています。

SIGMA-ALDRICH®

シグマ アルドリッチ ジャパン株式会社

アナリティカル事業部

〒140-0002 東京都品川区東品川2-2-24 天王洲セントラルタワー4階

TEL: 03-5796-7350 FAX: 03-5796-7355

大阪営業所: 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38 新大阪西浦ビル

TEL: 06-6397-5963 FAX: 06-6397-4649

E-mail: sialjpsp@sial.com

URL: <http://www.sigma-aldrich.com/japan>