

クロマト Q&A (37)

Q 薄層クロマトグラフィー(TLC)で、シリカゲル薄層プレートは使用したことがありますが、アミノシリカゲルプレート(アミノ TLC)は、使用したことはありません。NH₂シリカゲル 60F₂₅₄ プレート-ワコーはシリカゲル 70F₂₅₄ プレート-ワコーなどのシリカゲル薄層プレート(シリカゲル TLC)とはどのように使い分ければいいのでしょうか？

A 薄層クロマトグラフィー(TLC Thin-Layer Chromatography)はガラスの板の上にシリカゲル、アミノシリカゲル、アルミナ、ポリアミド樹脂などを薄く塗布したもので、主に、反応の進行状況を簡便かつ迅速に確認したり、カラムクロマトの分離条件を検討したり、分離の確認に用いられます。

シリカゲル TLC はシリカゲルを、アミノ TLC はアミノシリカゲルを塗布しています。シリカゲルの表面には、ケイ素(Si)に水酸基(OH)が1つまたは2つついた「シラノール基」があり、シラノール基と物質が吸着することで分離します。しかし、このシラノール基は塩基性物質を強く吸着するため、シリカゲル TLC で強塩基性物質を分離した場合、展開溶媒を変えてもスポットのテーリングや吸着したまま展開しない状況が改善できず、良好な分離が得られないことがあります。

アミノシリカゲルは、シラノール基をアミノで修飾することで、塩基性物質とのイオン結合性相互作用を減少させる効果があります。塩基性物質の分離において、シリカゲル TLC では展開溶媒にアンモニア水、アミン類などの添加が必要となりますが、アミノ TLC では添加せずに2,4,6-トリメチルピリジンや4-ジメチルアミノピリジンのような塩基性物質を分離できます。

アミノ TLC はシリカゲル TLC と比較して価格が高くなっています。そこで、シリカゲル TLC との使い分けとして、まず、シリカゲル TLC で分離してみて、どうしても分離が難しいような場合に NH₂シリカゲル TLC での分離を検討してみることをお勧めします。

強塩基性物質や酸性、中性、塩基性を問わず高極性物質では、シリカゲル TLC ではテーリングするなどきれいなスポットが得られない場合があります。アミノ TLC を使用すると改善が見られることが多くあります。

まずは、シリカゲル TLC、それで難しい様なら、“NH₂シリカゲル 60F₂₅₄ プレート-ワコー”です。

NH₂シリカゲル 60F₂₅₄ プレート-ワコーの特長

- 1) 中極性または高極性物質の分離に適しています。
- 2) 強塩基性物質の分離に有効です。
- 3) 緩衝液など水を含む展開溶媒を用いると弱陰イオン交換系の TLC として酸性物質の分離にも有効です。
- 4) ガラスプレートの TLC です、多くの検出方法がご使用いただけます。

(O.Y.)