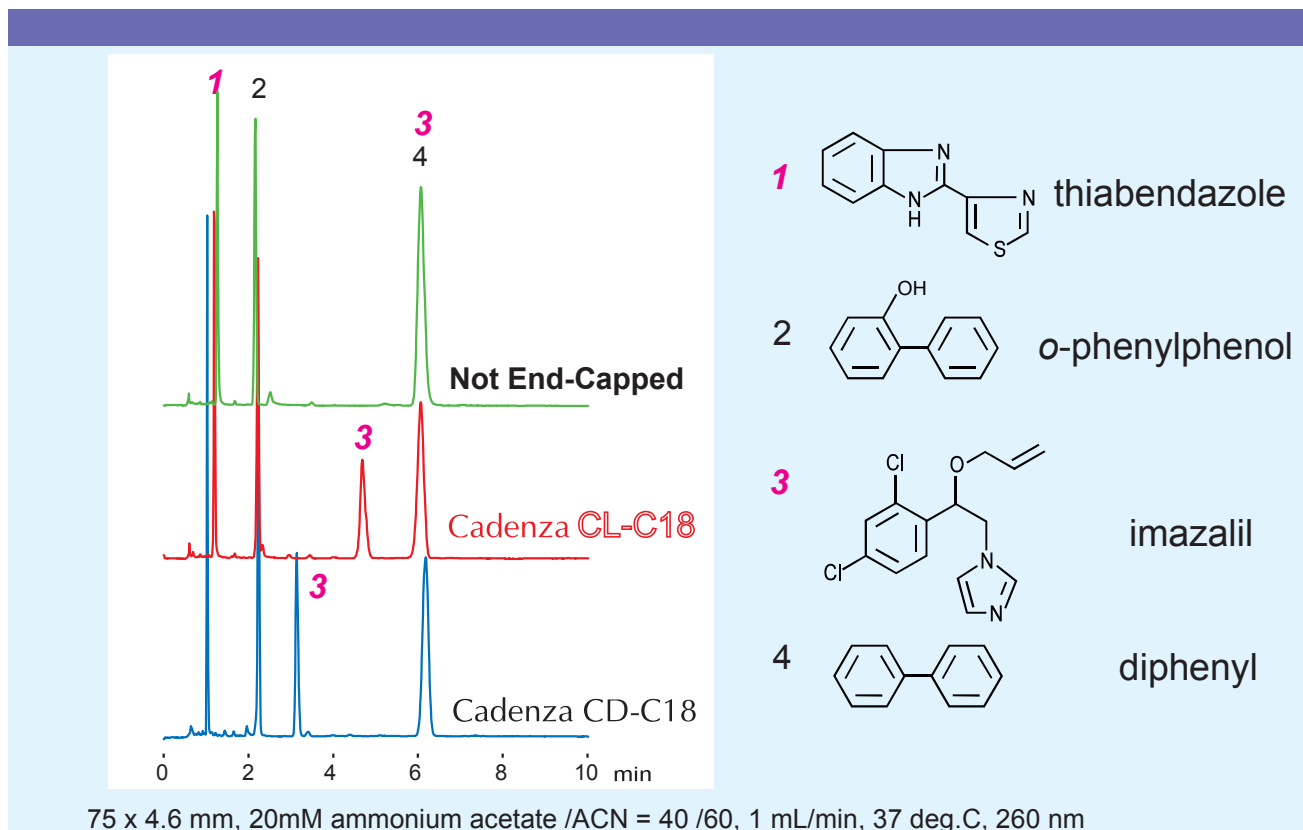


Cadenza CL-C18
Cadenza CD-C18

75 x 4.6 mm

Technical

CL-C18の静電的相互作用



Cadenza CL-C18 と CD-C18 の違いは、基材表面に残存するシラノール量が CL-C18 の方が若干多い、ということだけです。カラムユーザーが両カラムを比較しやすいように、シリカ基材や ODS 導入量を同一にする設計がなされています。

CL-C18 に存在するシラノールが溶質の保持・分離に与える影響の事例として、図のような解離性化合物 (imazalil, $pK_a = ca. 6$) の保持挙動を示しました。

imazalil の保持は、エンドキャッピング未処理 (Not End-Capped) カラムが最も大きく、次いで CL-C18, CD-C18 の順に小さくなっています。一方、近傍に溶出する o-phenylphenol や diphenyl は、いずれも同じ位置に溶出しています。これは、同一分析条件下で溶質-固定相間にはたらく分子間相互作用が異なるためで、以下のように考察されます。

1) イオンの相互作用

imazalil には解離基としてイミダゾールが存在し、これが中性 (酢酸アンモニウム) 移動相中でわずかに正電荷を有するために、負に解離したシラノールイオンとの間のイオンの相互作用がはたらいている、と考えられます。

2) 双極子相互作用

imazalil 中の塩素や窒素が寄与する双極子モーメントがシラノールとの間で双極子-双極子相互作用をするために、シラノール量の多いカラムほど保持が大きくなる、と考えられます。

o-phenylphenol や diphenyl はシラノールに対してこのような副次的な相互作用があまりはたらかないために、保持挙動に違いが見られないと考えられます。

シラノールの静電的相互作用により、この影響を受けやすい溶質ほど保持が大きくなり、結果としてカラム間で分離挙動が異なると理解されます。