

27L-am10

プロリン誘導体ポリマーを用いた温度応答性クロマトグラフィーによるキラル分離の検討

○安達 亮¹, 内田 亮¹, 蛭田 勇樹¹, 金澤 秀子¹ (慶大院薬)

【目的】近年、生体内中のキラル化合物の生理的役割及び新規バイオマーカーとしての可能性に注目が集まっており、これらのキラル化合物の分離法が重要視されてきている。そのため、簡便なキラル分離システムが必要とされている。本研究では、キラリティーを持ったプロリン誘導体化合物を用いて温度応答性高分子を合成した。温度応答性高分子は下限臨界溶解温度(LCST)を境に低温側では親水性、高温側では疎水性となる性質があることが知られている。合成した温度応答性高分子をシリカゲルに導入し温度応答性カラムを作製し、それを用いて、移動相に水系溶媒のみを使用し、キラル分離について検討した。

【方法】 L-proline, L-hydroxyproline から Acryloyl L-proline methyl ester(A-L-ProOMe)と Acryloyl L-hydroxyproline isopropyl ester(A-L-HypOiPr)をモノマーとして合成した。このモノマーを用いて Poly acryloyl L-proline methyl ester-co-Acryloyl L-hydroxyproline isopropyl ester(P(A-L-ProOMe-co-A-L-HypOiPr))を重合した。合成したポリマーをシリカゲルに修飾して温度応答性カラムを作製し、D,L-アミノ酸誘導体化合物の溶出挙動を検討した。

【結果・考察】 A-L-ProOMe, A-L-HypOiPr モノマーを合成し、それを用いて P(A-L-ProOMe-co-A-L-HypOiPr)を重合した。それぞれ 70%以上の収率で得られた。重合したポリマーをシリカゲルに修飾し、温度応答性カラムを作製した。このカラムを用いて、testosterone(TES)を用いた分析をおこなったところ、カラムの温度を上げるごとにピークの溶出時間が長くなった。これは、充填剤表面のポリマーが、低温側では親水性、高温側では疎水性となるため、高温時には充填剤と TES との疎水性相互作用が強まったためである。さらに、D,L-アミノ酸誘導体化合物の溶出挙動の変化を検討した。今後、この温度応答性クロマトグラフィーシステムを用いることで、有機溶媒を使用しない新たなキラル分離手法の確立が期待できる。