

23PO-am113

フェノールおよびそのハロゲン置換体に対する分子インプリントポリマーの調製と評価

○神路 浩美¹, 萩中 淳¹ (¹武庫川女子大薬)

【目的】 Phenol (PhOH) とその 3,5-二置換体である 3,5-difluorophenol (3,5-DFP)、3,5-dichlorophenol (3,5-DCP)、3,5-dibromophenol (3,5-DBP) および 2,4,6-三置換体である 2,4,6-trifluorophenol (2,4,6-TFP)、2,4,6-trichlorophenol (2,4,6-TCP)、2,4,6-tribromophenol (2,4,6-TBP) に対する分子インプリントポリマー (MIP) を調製し、その保持能および分子認識能を評価する。

【方法】 MIP の調製には多段階膨潤重合法を用いた。種粒子にポリスチレン粒子 (粒子径、約 1 μm)、テンプレート分子に PhOH、3,5-DFP、3,5-DCP、3,5-DBP、2,4,6-TFP、2,4,6-TCP、2,4,6-TBP (それぞれ 4 mmol)、機能性モノマーに 4-ビニルピリジン (6 mmol)、架橋剤にエチレングリコールジメタクリレート (25 mmol)、重合開始剤に 2,2'-アゾビス (2,4-ジメチルバレロニトリル)、希釈剤にトルエンを用いて、50°C で 24 時間重合した。また、比較のためにテンプレート分子を用いないで同一条件下で重合したノンインプリントポリマー (NIP) も調製した。移動相に 20 mM リン酸塩緩衝液 / アセトニトリル混液 (40/60, v/v) を用いて、保持能および分子認識能を HPLC により評価した。

【結果および考察】 MIP_{3,5-DBP} および MIP_{2,4,6-TBP} において、これらの化合物の保持に対する移動相 pH の影響を評価したところ、pH 2 - 6 では一定の保持を示し、pH 7 - 8 付近で保持の極大が見られた。移動相 pH 4 および pH 8 において、それぞれのテンプレート分子に対する分子認識能は MIP_{2,4,6-TBP} > MIP_{2,4,6-TCP} > MIP_{3,5-DBP} > MIP_{2,4,6-TFP} > MIP_{3,5-DCP} > MIP_{3,5-DFP} > MIP_{PhOH} の順であった。これらの結果より、これらの化合物の保持および分子認識には、形状認識に加え、水素結合、 π - π 相互作用および疎水性相互作用が重要な役割を果たしていると推測される。