

23PO-am112

ワルファリン誘導体に対する分子インプリントポリマーの調製と光学分割への応用

○久保 有沙¹, 萩中 淳¹ (¹武庫川女大薬)

【目的】 Warfarin (WF) とそのハロゲン置換体である coumachlor (4'-chlorowarfarin, CWF) および 4'-bromowarfarin (BWF), 光学対掌体である (S)-CWF および (R)-CWF に対する分子インプリントポリマー (それぞれ MIP_{WF} , MIP_{CWF} , MIP_{BWF} , $MIP_{(S)-CWF}$ および $MIP_{(R)-CWF}$) を調製し, それらの保持能および分子認識能に対する移動相 pH の影響を評価し, WF およびその置換体の光学分割への応用を検討する.

【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 WF, CWF, BWF (それぞれ 6 mmol), (S)-CWF および (R)-CWF (それぞれ 4 mmol), 機能性モノマーに 4-vinylpyridine (18 mmol), 架橋剤に ethylene glycol dimethacrylate (25 mmol), 重合開始剤に 2,2'-Azoibis(2,4-dimethyl)valeronitrile, 希釈剤に toluene を用いて, 50 °C で 24 時間重合し, MIP を調製した. また, ノンインプリントポリマー (NIP) も調製した. 得られた MIP および NIP をステンレス製カラムに充填し, WF, CWF, BWF (S)-CWF および (R)-CWF に対する保持能, 分子認識能および光学分割能を, 移動相に 20 mM リン酸塩緩衝液/acetonitrile 混液を用いて, HPLC により評価した.

【結果および考察】 調製した, いずれの MIP においても $BWF > CWF > WF$ の順に大きな保持を示し, $MIP_{BWF} > MIP_{CWF} > MIP_{WF}$ の順に高い分子認識能を示した. また, $MIP_{(S)-CWF}$ および $MIP_{(R)-CWF}$ において, 酸性の移動相を用いたとき, WF 誘導体の光学分割が達成された. 以上の結果より, MIP における WF, CWF, BWF の保持および分子認識には, 形状認識に加え, 水素結合, イオン相互作用, π - π 相互作用, 疎水性相互作用が重要な役割を果たしていることが明らかとなった. また, 分子インプリントサイトで微小環境の変化が起きている可能性が示唆された.