

30E02-pm10S

磁性分子インプリントポリマーを用いる環境試料中ビスフェノール A の選択的濃縮分析

○平塚 結麻¹, 船谷 典子¹, 松永 久美¹, 萩中 淳¹(¹武庫川女大薬)

【目的】ビスフェノール A (BPA) に対する磁性分子インプリントポリマー (M-MIP) を調製し、環境試料中の BPA の選択的濃縮分析への適用を検討する。

【実験】M-MIP の調製は、種粒子に磁性粒子、機能性モノマーに 4-ビニルピリジンを用いて、多段階膨潤重合法により行った。また、比較のために種粒子にポリスチレン粒子を用いて同一条件下で重合した分子インプリントポリマー (P-MIP) も調製した。M-MIP および P-MIP をステンレス製カラムに充填し、BPA に対する保持能および分子認識能を、移動相に水-アセトニトリル混液を用いて HPLC により評価した。また、M-MIP 10 mg に 0.01 ~ 2.0 mmolL⁻¹ BPA 溶液を加え、6 時間振とう混和して BPA の吸着量を評価した。

【結果及び考察】調製した M-MIP および P-MIP における BPA の保持に対する移動相中のアセトニトリル含量の影響を検討した。アセトニトリル含量を 50 ~ 80 % まで増加させると、いずれの MIP においても BPA の保持は減少し、90 ~ 100 % では増加した。これらの結果は、低アセトニトリル含量では形状認識に加えて水素結合および疎水性相互作用が、高アセトニトリル含量では親水性相互作用が BPA の保持および分子認識に重要な役割を果たしていることを示唆している。さらに、M-MIP に対する BPA の吸着量をスキッチャード解析したところ、M-MIP には 2 種類の結合部位があり、結合定数は 9.7×10^3 および 4.9×10^2 Lmol⁻¹、最大結合量は 7.5×10^{-4} および 5.5×10^{-3} mmolg⁻¹ であった。現在、BPA の構造類似体を擬似鑄型分子として用いた M-MIP を調製し、河川水中の BPA の定量への適用を検討中である。