

30E02-pm07S

重原子効果に基づく選択的抽出剤の開発と吸着機構の解明

○三輪 俊夫¹, 斎藤 勲¹, 山本 敦¹, 井上 嘉則², 齊藤 満²(¹中部大応生, ²日本
ファイルコン)

【目的】固相抽出法は操作が簡便で多検体を迅速に処理することが可能なことから、近年では食品分析の前処理操作などにも適用されてきている。従来の固相抽出法では、固定相に C18 やアミド基などを用いて主に分子の極性に基づく分離が行われてきた。しかし、この分離機構は選択性が低く、マトリクス成分も同時に濃縮されてしまうため、後のカラム分離やシグナル検出で大きな影響を受けて分析値の信頼性が失われてしまう。そこで演者らは、これまでに有機ハロゲン化合物などに対し高い選択性を発現する新規の固定相を設計・合成しその評価を行ってきた。この選択性の発現には固定相のもつ重原子が有する分散力が大きく寄与していると考えているが、実証されていない。今回は吸着機構について理論的に考察する。

【方法】グリシジルメタクリレート系基材樹脂に各種ハロゲン化フェノールを導入後、残存グリシジル基を開環して各種抽出剤を調製した。これを注射筒型固相抽出用空カートリッジに 100 mg 充填し、固相抽出カートリッジとした。種々のハロゲン化合物及び農薬類を有機溶媒に溶解させ抽出剤に負荷して保持挙動を確認した。

【結果】本抽出剤は、ハロゲン原子や硫黄原子を有する化合物、またアミドを有するフェニルウレア系薬剤種に対し高い親和力を発現した。この親和力は、それら化合物の有する屈折率と密接な関係が認められた。そこで、この屈折率を分極率や水素結合供与性、分子モル体積といったパラメータを使って数値化し、親和力との相関を求めた。