

26W-pm08

温度応答性クロマトグラフィーを用いたオンライン前処理法の構築

○内田 亮¹, 三熊 敏靖¹, 蛭田 勇樹¹, 金澤 秀子¹ (¹慶應大薬)

【目的】向精神薬をはじめとする薬物の過量服用は自殺企図の手段として最も多く、救急医療現場では依然として大きな問題となっている。中でもバルビツール酸系薬物は、精神依存や身体依存が形成されるため危険性が高く、現在でも中毒原因薬物の上位を占めている。そのため、医療現場ではこれらの薬物を迅速かつ簡便に特定できる分析法が求められている。本研究では、温度応答性高分子である poly(*N*-isopropylacrylamide) (PNIPAAm) を用いた温度制御型的高速液体クロマトグラフィーをオンライン前処理法に応用した。バルビツール酸系薬物を含む血清を直接注入し、前処理および薬物の分析を行った。

【方法】ゲル修飾法を用いてシリカゲルビーズ (粒径: 5 μm) 表面に PNIPAAm 層及び PNIPAAm 鎖中に疎水性モノマーである butyl methacrylate (BMA) を導入した高分子層を持つシリカビーズ担体を作製した。この PNIPAAm ハイドロゲル修飾カラムを 1 次元目の前処理カラムに用いた。夾雑物から分離した薬物をカラムスイッチングシステムを用いて 2 次元目に導入し、分析を行った。

【結果及び考察】1 次元目に PNIPAAm ハイドロゲル修飾カラムを用いることにより、直接注入した血清を水系移動相のみで前処理することが可能であった。さらに、カラムスイッチングシステムによって目的の薬物のみを選択的に 2 次元目に導入し、薬物の分離を行った。本法により、治療有効域から中毒域の濃度試料を用いて検量線を作成したところ、良好な直線性が得られた。本法は、従来法とは異なったオンライン前処理システムであり、煩雑な操作を要しないことから、簡便かつ容易に測定が可能である。