

# 29P1-am082

グラジエントHPLC/紫外光励起熱レンズ検出による薬物分析

○合田 明永<sup>1,2</sup>, 平島 諭<sup>2</sup>, 原田 明<sup>2</sup>(<sup>1</sup>福岡県警科捜研, <sup>2</sup>九大院総理工)

【目的】熱レンズ法は、多くの物質を検出対象とできる汎用性と高感度とを兼ね備えており、薬物の高感度スクリーニング法としての応用が期待できる。本研究では紫外光励起熱レンズ装置を試作し、グラジエント HPLC の検出器としての応用を検討した。さらに、過渡吸収の利用による信号増幅についても検討した。試作した本装置を、有効なスクリーニング法がない薬物であるイミダゾピリジン系睡眠導入剤 zolpidem とその代謝物の検出に応用した。

【実験】熱レンズの励起光、検出光及び過渡吸収を利用した高感度化のための第2励起光として、それぞれ波長 266, 672, 532 nm のレーザー光を用いた。励起光と検出光及び第2励起光は、それぞれ垂直に試料セル(光路長 100  $\mu\text{m}$ )に入射した。HPLC 装置は、全流路キャピラリーである日本分光製 micro-21 を用いた。溶離液は酢酸アンモニウム - アセトニトリル系グラジエントとした。UV 検出器通過後の溶出液はそのまま試料セルに導入し、UV 検出と熱レンズ検出を同時に行った。

【結果】熱レンズ法は屈折率変化の高感度検出法であるため、グラジエント溶出との結合は困難と報告されている。しかし、本装置ではベースラインの変動等の悪影響は認められなかった。キャピラリー流路の利用により溶離液濃度の不均一性が抑制された結果と考えられる。Zolpidem とその代謝物について、UV 検出器と熱レンズ検出器で同時に分析した結果、クロマトグラムの良い一致が認められ、紫外光励起熱レンズ法の薬物分析に対する有効性が示された。また、過渡吸収の利用により、信号強度は 1.2~2 倍増幅された。今後、励起光、第2励起光の波長、強度および光軸の最適化により、さらなる高感度化を検討する。