

30D-am08

オンレジン蛍光分析装置の開発—蜂蜜中テトラサイクリン類のスクリーニング法
○末松 千賀子¹, 山本 敦¹, 井上 嘉則², 齊藤 満², 加藤 祐史³, 東海林 秀典³
(¹中部大応生, ²日本フィルコン, ³東海光学)

【目的】現在、機器分析法の主流となっているのは、LC、GC 等の分離分析法であるが、近年際立った進展を見せていない。これとは対照的に、Molina-Diaz らのフローセルの代わりに固相抽出剤を充填したセルを設置した化学発光 FIA や、Piletska らの固相抽出剤上での蛍光検出法のような固相分光法が、省有機溶媒のグリーン分析法として注目を集めている。しかしながら、固相分光法では高分解能な分光器を必要とするため、システムが高額になるという欠点がある。測定対象に対する捕捉選択性が高く、かつ化学発光や蛍光に対するバックグラウンドを抑えた抽出剤の設計・合成がシステムの簡略化をもたらすものと考えられる。演者らは、高選択性抽出剤と蛍光や化学発光法を組み合わせることで、消費者の食の安心・安全に対する要求を適える、危害因子の簡便・安価にスクリーニング装置となると考え、「オンレジン分析法」と命名して様々な検討をしてきた。今回は、実際に現場での測定を考慮した装置を製作し、評価した結果を報告する。

【方法】シクロオレフィン・コポリマー (COC) 製の透明樹脂カートリッジに抽出剤を充填し、専用の検出アセンブリに挿入。励起用光源として紫外線 LED を用い、発光した蛍光を受光部のシリコンフォトダイオードで強度測定した。蛍光出力はグラフテック(株)製の GL220 データロガーで処理した。

【結果及び考察】抽出剤中での被検種の分布は、上部だけに止まらず、壁面に沿って広がっていることが観察された。そこで専用形状の抽出剤カートリッジを作製し、紫外線 LED は抽出剤上部からではなく、効率良く照射する位置を見出し、受光部も最適な位置に配置した。以上の装置改良により、蜂蜜中テトラサイクリン類の 0.3 ppm の基準値でのスクリーニングが可能であった。