

# 22R-am08

## ピペットチップ ELISA システムの開発と IgA の測定への応用

○森岡 和大<sup>1</sup>, 長嶋 萌子<sup>2</sup>, 辺見 彰秀<sup>3</sup>, 曾 湖烈<sup>2</sup>, 加藤 俊吾<sup>2</sup>, 東海林 敦<sup>1</sup>,  
柳田 顕郎<sup>1</sup>, 内山 一美<sup>2</sup>, 中嶋 秀<sup>2</sup> (<sup>1</sup>東京薬大薬, <sup>2</sup>首都大院都市環境, <sup>3</sup>メビウス  
AT)

【目的】医療検査で汎用される ELISA は、多検体や多成分の同時測定が可能であるが、試料・試薬の消費量が多い、操作が煩雑である、分析に長時間を要する、検出装置が大型かつ高価であるなどの問題を抱えている。そのため、試料を採取したその場で分析を実施する“オンサイト測定”に ELISA を適用することは難しい。本研究では、溶液の吸引・排出が容易かつ使い捨てで使用できるピペットチップに着目し、ピペットチップの内壁を反応場とする ELISA 法 (PT-ELISA 法) を構築した。また、ピペットチップ内の溶液の蛍光強度を測定できる蛍光検出システムを独自に開発した。

【方法】加工したポリアセタールブロックに、ポリジメチルシロキサンとカーボンブラックの混合液を流し込み、硬化させることでピペットチップホルダーを製作した。蛍光検出システムは、緑色 LED、ショートパスフィルター、ピペットチップホルダー、ロングパスフィルターおよびフォトダイオードを用いて構築した。開発したシステムの基本的性能を、レゾルフィン水溶液の測定により評価した後、IgA の測定に応用した。

【結果および考察】0-3.9  $\mu\text{M}$  レゾルフィン水溶液の測定により得られた検量線は、相関係数  $R^2 = 0.999$  の良好な直線性を示し、本システムが市販のマイクロプレートリーダーに匹敵する感度を有していることがわかった。この結果は、開発したシステムによる蛍光測定が可能であることを示している。また、本 PT-ELISA による IgA の測定は、従来法と比較して、試料・試薬の消費量を約 1/13 に削減することに成功した。PT-ELISA は、小型かつ安価なシステムを用いて簡便に実施できることから、オンサイト測定に有用であると考えられる。