

次世代ITバイオケミカルチップの開発 プロテオーム解析

企業 / 株式会社神和

研究者 / 中里 賢一（北里大学 理学部 物理学科 助手）

現在主流の微細チャンネル構造のバイオチップのほとんどは、その機能の主要部分に、すべて外部からの人為的または機械的操作を必要としている。本モデル化では、チップ一枚に複数の分離と酵素処理機構、内蔵ポンプ、電気回路及び電気的機能を組み込んだ自己完結型バイオケミカルチップというコンセプトの実証を行った。名刺サイズで厚さ2 mmのガラス基板上にバイオケミカルチップを試作し、内蔵ポンプの性能やタンパク質の分離と流れシステムの制御法をそれぞれ評価し、ポンプの任意コントロール作動、標準物質として3種類のタンパク質混合液を用いた分離など予想以上の結果を得た。これによりチップ内で自動的に完結する次世代高機能タイプのバイオケミカルチップを開発するための、基本構想であるプラットフォーム製作法を確立できた。

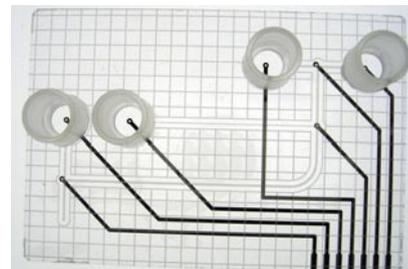


図1 試作バイオケミカルチップ

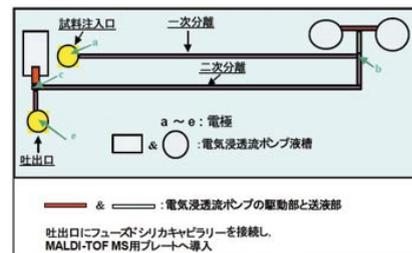


図2 バイオケミカルチップ概念図

ポンプの任意コントロール作動、標準物質として3種類のタンパク質混合液を用いた分離など予想以上の結果を得た。

これによりチップ内で自動的に完結する次世代高機能タイプのバイオケミカルチップを開発するための、基本構想であるプラットフォーム製作法を確立できた。