

# マイクロチップ基板での 抗原抗体反応系の構築

四国センター

## 研究のねらい

- 通常、数日必要とされる血中バイオマーカーの定量検出を、抗原抗体反応をオンチップ化することで「その場診断」 Point Of Care Testing (POCT)へ応用することが求められている。
- マイクロ流路上の任意の部分に各種バイオマーカー検出のための一次抗体を吐出・固定化することで、マイクロ空間を用いた抗原抗体反応系の構築を行う。
- マイクロチップを利用した抗原抗体反応の POCT への応用を可能とすることで、よりの確かつ迅速な診断と効果的な治療法の選択が実現できる。

## 新規技術の概要と特長

血液中の特定のタンパク質を高感度・定量的に検出するため2種類の抗体を用いたサンドイッチELISA法が頻用される。現状の96穴プレートを用いたサンドイッチELISA法ではmL単位の血液と試薬と数時間の解析時間が必要で、医療現場でPOCTへの応用は難しい。そこで環状ポリオレフィン製マイクロチップ基板(住友ベークライト社製)表面に形成したマイクロ流路表面を固相面として利用し、pL単位の液滴のハンドリングが可能な微細化インクジェットを用いて一次抗体をマイクロ流路表面の任意の部分へ吐出・固定化することで、迅速・省サンプルで既存の96穴ELISA法と同等に正確な血中タンパク質の検出系を構築した。同一マイクロチップ基板に複数の流路を形成して、複数種類の抗体固定を行うことでマルチ検出チップの構築を行っている。

## 期待される連携・応用分野

- ・ 臨床検査学
- ・ 予防医学
- ・ 生化学

## 関連特許および文献

- ・ Yatsushiro S., *et al.*, *PLoS One*, 6(4), e18807 (2011).
- ・ Abe K., *et al.*, *PLoS One*, 8(1), e53620 (2013).
- ・ 特開 2010-8109; 抗原抗体反応を利用した標的物質検出用チップ。

## マイクロチップ基板

