

スマートELISAで実現する 迅速・高感度検査

バイオセンシング研究グループ 瀧脇 雄介

研究のねらい

- 医療、ヘルスケア、美容・化粧品、公衆衛生分野では、個別化医療や即時対応のニーズの高まりから、「その場で定量できる検査」への需要が急速に拡大している。
- 検体と試薬を滴下するだけで、約15分以内にELISAを実現。感染症・敗血症の迅速検査、未病早期診断、スキンケア評価、公衆衛生監視、ペット診断など、有望市場の分析手法を変革する。
- 免疫検査を「ラボ検査」から「誰もが使えるインフラ」へ転換するスマートELISA。医療DX、パーソナルヘルスケア、美容の科学的評価など、新たな検査ビジネスを可能にする基盤技術です。

新規技術の概要と特長

スマートELISAは、マイクロ流路チップとスマートフォンを組み合わせた“装置レス免疫検査”です（図1）。検体と試薬を滴下するだけで、既存ELISAの約1/10の時間（約15分以下）で定量分析を実現します（図2）。血液・唾液・尿などの生体試料を前処理なしで測定でき、現場で数値化が可能です。医療DX、パーソナルヘルスケア、美容・化粧品評価、公衆衛生、ペット診断など幅広い分野での迅速検査サービスや製品化が期待され、新規検査ビジネス創出につながるプラットフォーム技術です（図3）。



図1 ELISAを、スマートに



図3 スマートELISAが実現しようとしている世界

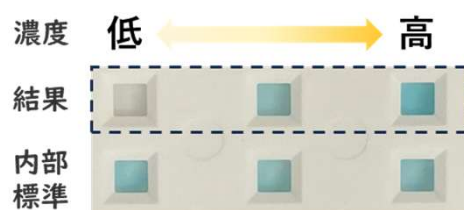


図2 スマートELISAの定量検査

期待される連携・応用分野

- 医療・公衆衛生分野：感染症、敗血症、バイオマーカー、エクソソーム等のその場検査モニタリング
- ヘルスケア・美容：パーソナルヘルス管理、郵送検査、スキンケア・化粧品の科学的評価。
- 動物・ライフサイエンス：ペット・家畜診断、研究用途、環境バイオマーカーの迅速測定。

関連特許および文献

- 特許 ZL201980056338.X（中国）；アッセイ装置（2024/10）
- 特許 12326445（アメリカ）；アッセイ装置（2025/06）
- 特許 7807822；アッセイ装置（2026/01）