

どんな問題に取り組むのか？

Motivation

人や動物の健康状態が変化するとき、体内で作られるバイオマーカ(ホルモンなど)のバランスが変化します。この変化を誰でもどこでも簡単に測定できるユビキタスセンサがあれば、高度な健康管理ができると期待されます。そこで、生体から採取した極微量のサンプルを分析できる夢の検査チップ(Lab on a chip)を研究開発しています。

得られた結果はどう新しいのか

Originality

検体液を垂らすだけで自動的に検査できるチップを実現しました。これにより、専門の技術者が複雑な手順を経て行っていた検査を、自動で簡単に行えます。検出には生体分子同士の結合(抗原抗体反応)を高感度に測定できる表面プラズモン共鳴(SPR)装置を使っています。チップはプラスチック製の使い捨て型で、成型加工による低価格化を狙っています。実際に乳房炎に罹患した乳牛の生乳を分析し、これまで培養で一日以上かかっていた原因菌判別が10分以内でできるようになりました。

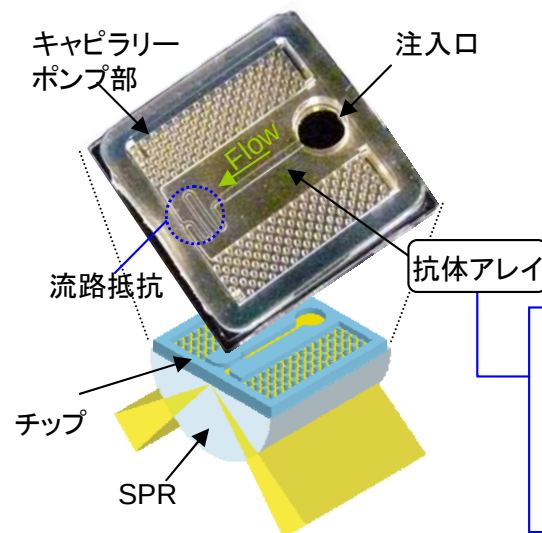
この研究が成功した場合のインパクトは？

Impact

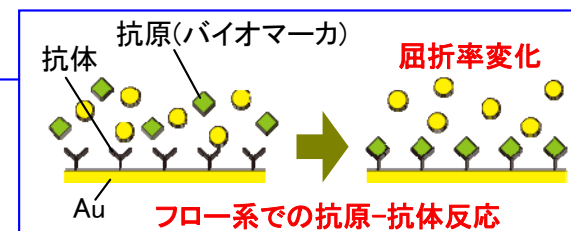
現在は大きな拠点病院でしかできない精密な検査を、地域の病院や自宅でもできるようになり、疾病の早期発見・予防・健康管理により医療費の削減に貢献します。また、菌・ウイルス・毒物などの迅速診断が可能なることから、防疫・災害時の衛生管理など幅広い応用が期待されます。



生体センシング技術の特徴とアプリケーション



- ・検体液を自動的に送液
- ・多項目同時測定可能
- ・SPRで抗原抗体反応を検出



センサ活用イメージ

