



POCT用の水晶振動子式バイオセンサ

研究担当 黒澤 茂、田中睦生
健康工学研究部門

研究担当 若松俊一
千歳テクニカルセンター

研究のポイント・応用先

- 水晶振動子式バイオセンサを開発。
- その場でウイルス検出や疾病マーカー検出に向けて手のひらサイズのPOCT (point of care testing) 臨床現場即時検査用の検出装置の開発。
- がん、アレルギー、心疾患などの疾病スクリーニングを用途。

研究のねらい

生涯にわたって健康な社会を実現させるために、日常の健康状態のモニタリングによる健康管理が必要であり、ストレスマーカーや疾病マーカー測定用のPOCT用途のバイオセンサの開発が重要課題になっています。我々は、水晶振動子 (Quartz Crystal Microbalance: QCM) の持つ超微量の質量定量性と抗原・抗体反応の選択結合性を利用することにより、従来の環境モニタリングセンサの研究開発成果を基にして、POCT用のQCM式バイオセンサの開発を進めています。

研究内容

溶液中でQCMセンサーを安定に利用するには、溶液用途の水晶振動子とその発振回路の開発と生体由来分子のセンサ上での固定化法を検討しました。日本電波工業(株)では、溶液中で安定に動作する水晶振動子とその発振回路を検討し、産総研では、抗体等の生体由来分子の固定化法を検討しました。その結果、測定検体をセンサ上に100μL程度の滴下により、測定対象の物質濃度(タンパクなら10ng/mL程度まで)を約10分で判定できることが示されました。

参考文献等

- ・ S. Kurosawaら, Biosens. Bioelectr., 22 (2006) 473.
- ・ 黒澤茂, 「高感度で高精度な水晶振動子センサーシステム」産総研TODAY 11 (2007) 19.
- ・ S. Wakamatsuら, Proc. 2007 EFTF/IFC (2007) 16.
- ・ 日経デジタルヘルス記事
<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/040500052/042600014/?ST=ndh>

AISTで開発したダイオキシシンセンサ



一ポイントオブケア(POC)型バイオセンサー

医療現場現場で迅速に結果が得られる
ポイントオブケア(POC)に対応したバイオセンサが開発いたしました。
ウイルス感染や感染症より高感度で短時間に診断が可能になります。



NAPICOS Lite