

課題番号 :F-15-FA-0005  
 利用形態 :機器利用  
 利用課題名(日本語) :表面音響光学効果を用いたポイントオブケア向け高感度バイオセンサーの開発  
 Program Title (English) :Biosensor using surface acoustic wave devices  
 利用者名(日本語) :孫 勇  
 Username (English) :Y. Sun  
 所属名(日本語) :九州工業大学工学研究院  
 Affiliation (English) :Faculty of Engineering, Kyushu Institute of Technology

## 1. 概要(Summary)

弾性表面波(SAW)デバイスは、ガスおよび液体センサーとしてよく利用されている。最近、バイオセンサーとしても注目されはじめている。本研究では、SAW デバイスの 表面音響光学効果を利用して高感度バイオセンサーの 開発を目的としている。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

電極設計:洗浄:ドラフト、Al 成膜:スパッタ装置 キャノンアネルバ EB1100、パターンニング:両面マスクアライナ SUSS MA6/BA6、Al エッチング:ドラフト、レジスト剥離:RIE SAMCO RIE-10NR とドラフト、ダイシング:ダイシングソーDISCO DAD322

### 【実験方法】

SAW デバイスの作製において、コンピュータ設計システムを用い電極パターンを描画しフォトリソグラフィ用 のマスクを作製した。LiNbO3 結晶基板に Al 膜をスパッタしてパターン化にエッチング加工した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig.1に作製した SAW デバイスと測定用ホルダーを示す。

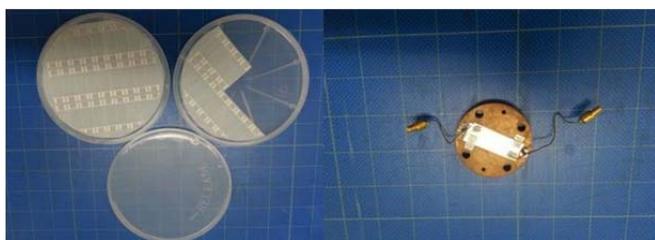


Fig.1 SAW devices and its holder

圧電効果を強くするため LiNbO3 結晶基板を利用した。

SAW デバイスを用いたセンシングシステム概略を Fig.2 に示す。バイオ液体試料をデバイス表面に置き、電気信号で SAW を励起させレーザー光と試料通過前後の SAW との回折強度から試料吸収を高感度で検出した。

## 4. その他・特記事項(Others)

・競争的資金

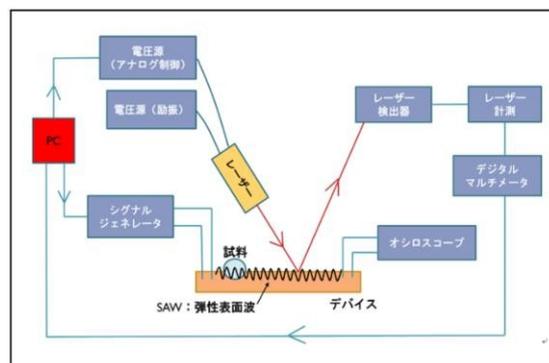


Fig.2 Sensing system using SAW device

平成 26 年度新成長戦略推進研究開発事業(研究開発プロジェクト創出・育成事業)、公益財団法人北九州産業学術推進機構(FAIS)「表面音響光学 効果を用いたポイントオブケア向け高感度バイオ センサーの開発」

- ・共同研究組織 九州工業大学工学研究院孫勇、九州工業大学工学研 究院西谷龍介、九州共立大学総合研究所 森元史朗、九州工業大学情報工学研究院村上直
- ・支援組織 北九州産業学術推進機構(FAIS)産学連携統括センター事業推進部中村尚夫、藤本潔、九州工業大学イノベーション推進機構小川由紀子
- ・謝辞

本研究の実施に当たって、北九州産業学術推進機 構(FAIS)産学連携統括センター開発支援課の上野孝 裕氏、北九州市学術研究都市共同研究開発セン ター の安藤秀幸氏および竹内修三氏に多大なご協力を頂いた。感謝致します。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

特許出願済み