

課題番号 : F-16-GA-0013
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : マイクロ電極による生体分子操作
Program Title (English) : Biomolecular manipulation by microelectrodes
利用者名(日本語) : 宮西伸光
Username (English) : N. Miyanishi
所属名(日本語) : 東洋大学食環境科学部
Affiliation (English) : Faculty of Food and Nutritional Sciences, Toyo University

1. 概要(Summary)

クレッチマン型表面プラズモン共鳴 (SPR: Surface Plasmon Resonance) バイオセンサの高機能化を目的として、金の櫛歯電極基板を、蒸着装置等を利用して作製した。その結果、金電極パターンは良好に作製されており、SPR バイオセンサとして正常に機能することが確かめられた。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

マスクレス露光装置(大日本科研社製, MX-1204)、走査電子顕微鏡 (EDS 付き) (JEOL 社製, JSM-6060-EDS)

【実験方法】

蒸着装置を用いて、ガラス基板(BK7)上にクロム 5 nm、金 45 nm を蒸着した。本基板上にマスクレス露光装置により、櫛歯電極パターンをレジストで作製し、金・クロムエッチングにより金櫛歯電極基板を作製した。得られた櫛歯電極基板を走査電子顕微鏡により形状評価を行うとともに、EDS により基板表面の元素分析を行った。

作製した電極基板をクレッチマン型 SPR 評価装置にセットし、SPR カーブの確認と電圧印加によるカーブへの影響について評価した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

走査電子顕微鏡による評価の結果、金電極基板は良好に作製されていることが確認された (Fig.1)。また得られた基板を用いた SPR 計測を行ったところ、通常の全面に金が蒸着された基板と同等の SPR カーブが得られ、1kHz 以上の交流電圧印加においても大きな影響を受けず、バイオセンサとして機能することが確かめられた (Fig.2)。

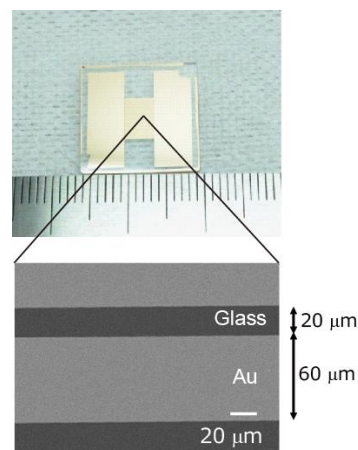


Fig.1 SPR biosensor chip with comb-shape electrodes

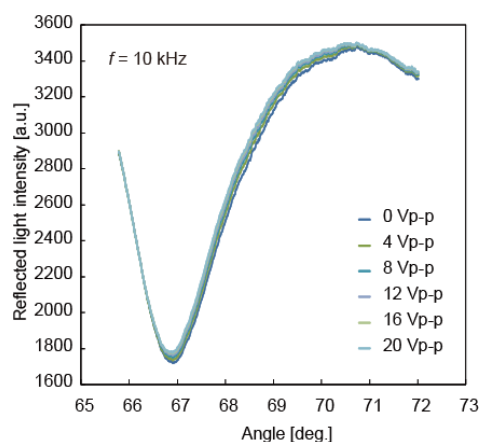


Fig.2 SPR curves of the chip

4. その他・特記事項 (Others)

なし。

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許 (Patent)

なし。