

課題番号 : F-15-TU- 0007  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 集積型マイクロバイオセンサシステムの開発  
Program Title (English) : Development of integrated micro-biosensors  
利用者名(日本語) : 橋 由佳, 孫 思祥, 坂本ちか, 池川未歩, 古林庸子, 井上久美  
Username (English) : Y. Hashi, S. Sixiang, C. Sakamoto, M. Ikegawa, Y. Furubayashi, K. Y. Inoue  
所属名(日本語) : 東北大学大学院環境科学研究科  
Affiliation (English) : Graduate School of Environmental Studies, Tohoku University

## 1. 概要(Summary)

集積型マイクロバイオセンサシステムの開発におけるフォトリソグラフィの一部を東北大学ナノテクプラットフォーム微細加工部門の装置を利用して行った。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

レーザ描画装置, 芝浦スパッタ装置, ダイサ

### 【実験方法】

レーザ描画装置を用いて, フォトリソグラフィ用のクロムフォトマスクを作製した。シバウラスパッタ装置では, 予めポジレジストでパターンを作製した基板に Ti/Pt や Ti/Pd, Pd などの金属をスパッタリングした。スパッタリング後は研究室に持ち帰り, アセトンでリフトオフを行った。また, シバウラスパッタ装置では有機溶媒に耐性のあるデバイス作製のためのガラススパッタを行った。ダイサは金属パターン付の LSI ウェハをダイシングするために用いた。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

ナノテクプラットフォーム微細加工部門の装置を一部利用して作製したセンサデバイスの例を Fig. 1 に示す。ナノテクプラットフォーム微細加工部門の装置を利用することにより, 微細構造をもつ金属パターンを精密に作製することができ, 集積型バイオセンシングデバイスの作製とそれを利用する高感度な電気化学計測の成功につながった。さらに, スタッフからの助言により, 金属パターン付の LSI ウェハのダイシングには通常の LSI ウェハダイシング用の NBC シリーズではなく, P1A シリーズのブレードを使う必要があることが判明し, 以降の試作の成功につながった。

## 4. その他・特記事項(Others)

### 謝辞(Acknowledgment)

本課題では, 科研費基盤研究 (A) 「生体組織の革新

的バイオイメーjingに向けた電気化学デバイスの開発」, マイクロシステム融合研究開発拠点, 戦略的基盤技術高度化支援事業「革新的電気化学検出法を用いた高感度エンドトキシン検査装置の開発」を推進するために, 東北大学ナノテクプラットフォーム微細加工部門の装置を利用しました。研究の推進にあたり, 装置の利用をさせていただきました戸津健太郎先生とセンターの皆様に感謝をいたします。特に利用にあたって細かい指導をいただきました森山雅昭先生, 庄子征希氏, 辺見政浩氏に感謝申し上げます。

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

なし

## 6. 関連特許(Patent)

なし

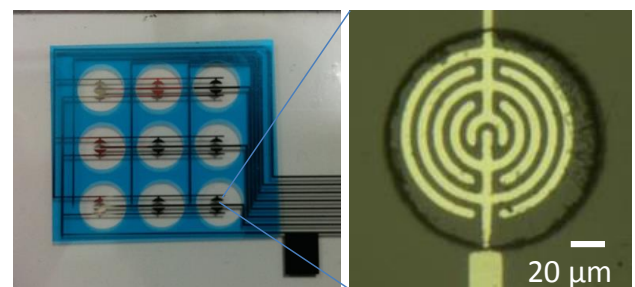


Fig. 1 An electrochemical sensor device for cell apoptosis detection.