

課題番号 : F-16-TU-0017
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) : 孫 思祥, 池川未歩, 井上久美
Username (English) : S. Sixiang, M. Ikegawa, 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マスク作成の一部を東北大学ナノテク融合技術支援センター(ナノテクセンター)の装置を利用して行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

レーザー描画装置, 芝浦スパッタ装置

【実験方法】

レーザー描画装置を用いて, フォトリソグラフィー用のクロムフォトマスクを作製した. 作製したフォトマスクを利用して, 研究室内の装置で電気化学計測に用いる電極チップなどを作製した. Pd スパッタリングを一部, ナノテクセンターの芝浦スパッタ装置を用いて行った.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ナノテクセンター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. ナノテクセンターの装置を利用することにより, 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電気化学計測の成功につながった.

4. その他・特記事項(Others)

本課題では, 科研費基盤研究 (A) 「マルチスケール化を実現するハイブリッド電気化学バイオイメージングシステム」、マイクロシステム融合研究開発拠点、および革新的イノベーション創出プログラム(COI-STREAM)「さりげないセンシングと日常人間ドックで実現する理想自己と家族の絆が導くモチベーション向上社会創生拠点」を推進するために、ナノテクセンター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ご感謝をいたします。

特に利用にあたって細かい指導をしてくださいました森山雅昭先生、庄子征希様、辺見政浩様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)

1 件出願



Fig. 1 Photograph of an electrochemical sensor device with a reference electrode (at center) for six simultaneous measurements. This device has no liquid junction for reference electrode by applying a “closed bipolar electrode system”.