

課題番号 : F-13-HK-0068
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : 安定に分子修飾をしたバイオセンサーの作製
Program Title (English) : Fabrication of stable molecule modified bio-sensors
利用者名 (日本語) : 数坂 昭夫 , 武笠 幸一 , 綾女 朋美
Username (English) : Akio Kazusaka , Koichi Mukasa , Tomomi Ayame
所属名 (日本語) : バイオセンサー株式会社
Affiliation (English) : Bio Sensor Inc.

1. 概要 (Summary)

シリコン表面を、有機化合物、あるいは、生物由来物質等で修飾した新規バイオセンシングデバイスの開発を目的とした。今回、シリコン表面を塩素ガスプラズマにより塩素終端化することで様々な表面結合反応を行うことができることから、微細加工装置を用いた表面改質についての予備的実験を試みた。

2. 実験 (Experimental)

シリコンウエハを ① 大気化で約 10 分間紫外線照射した場合、あるいは ② フッ酸 (HF5%程度) 溶液中で洗浄して表面酸化膜の除去 によって表面を還元したものを試料とした。プラズマ照射に、北大微細加工プラットフォーム所有の ICP 高密度プラズマエッチング装置 (RIE-101PH ; サムコ(株)製) を使用した。チャンバー内に試料を導入し、エッチングガスである塩素 (あるいは SiCl_4) 雰囲気中でプラズマを発生させた。目的が表面改質にあるため、 Cl_2 は 1sccm、チャンバー圧力 0.5Pa、プラズマパワーとしては ICP 150W、Bias 50W の出力にて短時間の処理を行い、エッチングが進まないように処理を行った。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

後日、北海道科学技術総合振興センターにて X 線光電子分光装置 (XPS) により、表面への塩素導入量について測定を行い、結果の評価を行った。短期予備的実験であったため塩素導入量・結合量の明確な結論を導くには至らなかったが、現在、次期計画も立案中である。

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。