

課題番号 : F-19-GA-0012
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 環状 DNA 計測に向けたマイクロ流体デバイス開発
Program Title (English) : Development of microfluidic device for analyzing circular DNA molecules
利用者名(日本語) : 平野研
Username (English) : K. Hirano
所属名(日本語) : 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
Affiliation (English) : National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、SEM、PDMS、マイクロ流路

1. 概要(Summary)

環状 DNA 計測に向けて、DNA 分子のピンポイントな物理操作と酵素処理を行うためのナノ構造の作製に取り組んだ。EB 描画したマスク上に SU-8 構造をパターンニングすることで、紫外線露光でナノメートルサイズの構造体の形成を試行した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

電子線描画装置(ELIONIX 社製, ELS-7500EX)、マスク露光装置(大日本科研社製, MX-1204)、マスクアライナ(ミカサ社製, MA-10)、走査電子顕微鏡(EDS 付き)(JEOL 社製, JSM-6060-EDS)

【実験方法】

電子線描画装置により 100 ~ ナノメートル幅程度のパターンを有した Cr マスクを作製した。マスクに直接 SU-8 3005 をスピコートし、基板背面から紫外線露光することで SU-8 のパターンニングを行った。その後、得られた構造体を基板から剥離させ水溶液中に回収し、SEM 観察を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製したナノ構造を Fig. 1 に示す。マイクロメートルサイズの構造から直線状の 200 ナノメートル幅の針状構造が伸びた構造体を一括形成することに成功した。今後、マイクロ流体デバイス内での光操作や表面化学修飾を行い、環状 DNA 操作ツールとして利用する。

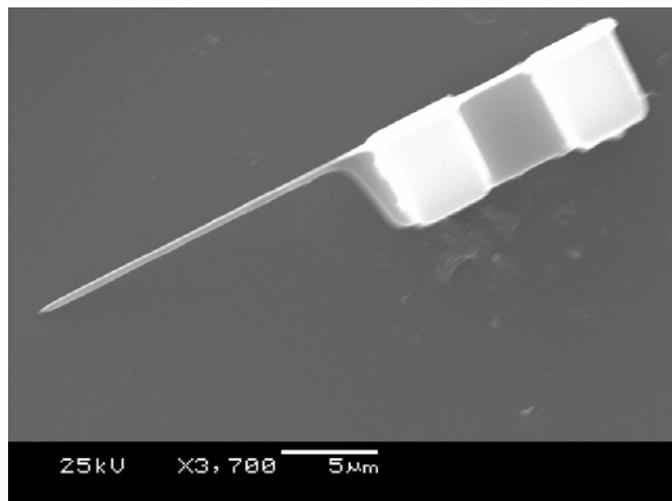


Fig. 1 SU-8 nanostructure.

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。