

課題番号 : F-13-GA-0030
利用形態 : 技術代行
利用課題名 (日本語) : 顕微鏡用の微小流路の作成
Program Title (English) : Fabrication of Micro-Fluidic System for Light Microscopy
利用者名 (日本語) : 島袋 勝弥
Username (English) : K. Shimabukuro
所属名 (日本語) : 宇部工業高等専門学校物質工学科
Affiliation (English) : Department of Chemical and Biological Engineering, Ube National College of Technology

1. 概要 (Summary)

光学顕微鏡下で微生物や細胞をトラップすることのできる流路の作成を依頼した。流路の大きさはおよそ 5×5 mm で、表面に高さ $5 \mu\text{m}$ 程度の円柱形の穴が、数 μm の間隔で並ぶ設計になっている。これを鋳型に PDMS (ポリジメチルシロキサン) で型取りをし、表面に突起物が並ぶ流路を作成する予定である。

2. 実験 (Experimental)

- ・利用した共用設備：電子線描画装置(30kV)、マスクアライナー、走査型電子顕微鏡、触針式表面形状測定装置 (山口大学)、走査型電子顕微鏡 (香川大学)

山口大学において、電子線描画装置を用いてマスクを作製した。そのマスクを用いて、マスクアライナーによりシリコン基板上に、レジストパターンを転写し、深掘りエッチング装置を用いることで、シリコンモールドを作製した。その後、香川大学において、塗布した PDMS 樹脂の剥離テストを行った。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

当初目標としていた鋳型に近いものができあがった。この鋳型を元に、香川大学で PDMS の剥離テストを行い、一定の結果が得られている (Fig.1)。今後は、鋳型の形、そして剥離剤のスクリーニングを行ない、剥離に最適な条件を見つける。

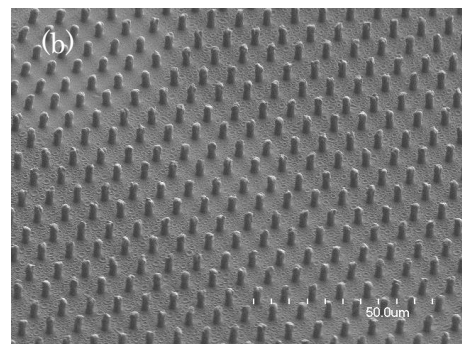
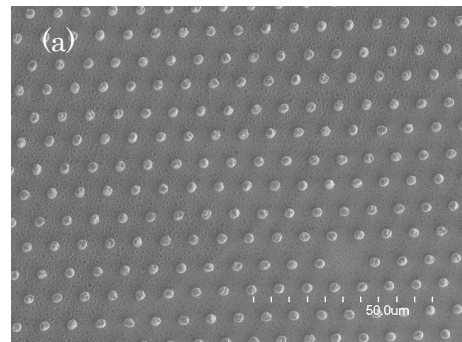


Fig. 1 SEM image of pattern on PDMS
(a) top view and (b) cross section view.

4. その他・特記事項 (Others)

山口大学 (F-13-YA-0007)、香川大学 (支援番号 : F-13-GA-0030) と協力して支援頂いた。

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許 (Patent)

なし。