

課題番号 : F-15-GA-0021  
利用形態 : 共同研究  
利用課題名(日本語) : バイオ MEMS 向け厚膜レジストの開発  
Program Title (English) : Development of thick-photoresist for Bio MEMS  
利用者名(日本語) : 圓尾且也  
Username (English) : K. Maruo  
所属名(日本語) : 株式会社ダイセル  
Affiliation (English) : Daicel Corporation

### 1. 概要(Summary)

近年、高い注目が集まるバイオ MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 分野において、厚膜レジストにより微細構造を作製し、そのまま永久構造物としてバイオデバイスに組み込む例が増えている。これらのデバイスにおける生体サンプルの挙動評価には、蛍光観察が多用されるが、レジストの自家蛍光により、観察対象とのコントラストが十分にとれず、観察が難しい場合がある。そこで、我々は、これまでのフォトリソグラフィ設備で加工可能で、かつ、自家蛍光を低減したバイオ MEMS 向けの厚膜レジストを開発している。本課題では、レジストの加工性、および、バイオ応用について検討してきた。本年度は特に、加工特性の評価を中心に検討を行った。

### 2. 実験(Experimental)

・利用した主な装置

・触針式表面形状測定器 (ULVAC 社製, DekTak8)

・実験方法

バイオ MEMS 分野での利用を念頭に、透過観察を可能とするため、透明なガラス基板上に開発したレジスト (SJI) を直接スプレー塗布し、プリベイク、露光、露光後ベイク、現像の順に従って加工した。加工特性を把握するため、触針式表面形状測定器と走査電子顕微鏡を用いて、形状測定を行った。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

様々な寸法の L/S 加工を行ったが、加工例を Fig. 1 に示す。膜厚  $70\ \mu\text{m}$ 、 $L/S = 7\ \mu\text{m}/21\ \mu\text{m}$  の形状を加工できたことから、厚膜フォトレジストに求められるアスペクト比 10 程度の高アスペクト比構造を、提案レジストにより作製可能であることが分かった。

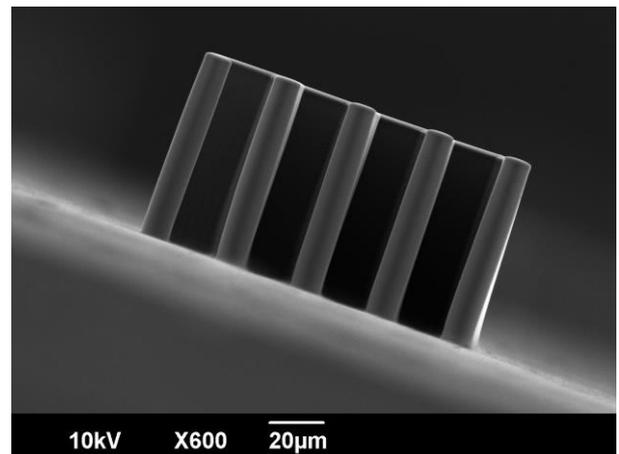


Fig. 1 SEM image of cross-sectional view of fabricated high-aspect-ratio microstructures.

### 4. その他・特記事項(Others)

参考文献

H. Tamai et al., *Biomicrofluidics*, **9**, (2015) 022405.

共同研究者: 香川大学 鈴木孝明 客員教授

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

なし

### 6. 関連特許(Patent)

なし