

課題番号 : F-19-NU-0042  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : マイクロロボットの開発  
Program Title (English) : Development of Micro-robot  
利用者名(日本語) : 市川明彦  
Username (English) : A. Ichikawa  
所属名(日本語) : 名城大学理工学部メカトロニクス工学科  
Affiliation (English) : Department of Mechatronics Engineering, Faculty of Science and Engineering,  
Meijo University  
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置, MEMS, ヒューマンモデル

## 1. 概要(Summary)

当研究室で作成している人工血管作成のため、ナノテクプラットフォームの装置を用いて、血管用の型を作成した。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

レーザー描画装置一式(mPG101-UV), 両面露光用マスクアライナ(MJB-3)

### 【実験方法】

実験においては、レーザー描画装置一式、両面露光用マスクアライナ等を用いて、型の製作を行った。型はシリコンウェハ上にSU-8にて作成した。血管形状は円筒になるため、今後グレーマスクの作成を検討する。

作製した型を Fig. 1 に示す。この型ではアルギン酸ゲルを用いて血管構造のもととなる型を作成する。アルギン酸ゲルは塩化カルシウムにて硬化するので、PDMS 型に塩化カルシウムを塗布して乾燥させる。ここにアルギン酸水溶液を滴下することで瞬時にゲルが硬化して、型に沿ったアルギン酸ゲルのファイバーが作成可能となる。アルギン酸ゲルはクエン酸水溶液にて溶解することができる。そこで、このアルギン酸ゲルファイバーに高分子素材をコーティングして、その後にアルギン酸ゲルを溶解することで、高分子の中空構造を作成することが可能である。

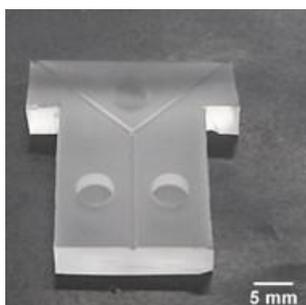


Fig.1 PDMS mold.

作製したアルギン酸ゲルのモールドを Fig. 2 に示す。型により作成したことで分岐構造が作成可能であり、また太さの調整が可能である。



Fig. 2 Gel mold.

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

先述したように、血管構造にするには円筒形状である必要があり、今後グレーマスクにより円筒形状を実現する。

## 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。