

※課題番号 : F-12-KT-0111  
※支援課題名 (日本語) : MEMS 技術を応用したマイクロ流路の作製 (ナノプラ学生実習)  
※Program Title (in English) : Fabrication of micro-channel with incorporating MEMS technology  
※利用者名 (日本語) : 大岡 正孝  
※Username (in English) : Masataka Oooka  
※所属名 (日本語) : 京都大学学際融合教育研究推進センター  
※Affiliation (in English) : Center for the Promotion of Interdisciplinary Education and Research,  
Kyoto University

※概要 (Summary) :

ナノテクノロジープラットフォームによる平成 24 年度学生研修プログラムの一環として、3 月 18 日(月)～20 日(水)の 3 日間にわたり、ナノテクノロジーハブ拠点の専門技術職員の指導の下、施設・機器を利用し流体を混合制御するマイクロ流路を作製した。

(参加学生 : 2 名)



Fig.1 クリーンルーム内での実験風景

※実験 (Experimental) :

・装置名 :

- ・レーザー直接描画装置
- ・両面マスクアライナー
- ・真空蒸着装置
- ・デジタルマイクロスコープ

マイクロ流路パターンのフォトマスクをレーザー描画装置を使って作製した。フォトリソグラフィー工程時にレジストを適正な断面形状にするためレーザー光反射率増加を狙って真空蒸着装置により Al を蒸着した。つぎに上記フォトマスクを使って両面マスクアライナーにより Al 蒸着されたガラス基板上に SU-8 レジスト原盤を作製。レジスト原盤に PDMS を流し込み硬化して、レジスト原盤の反転パターンになった PDMS のマイクロ流路を作製した。マイクロ流路に穴あけ、流路キットの組立を行い、最終的に 2 流体をマイクロシリンジポンプユニットを使って 1 流路に合流させ 2 流体の混合攪拌を試みた。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

フォトマスク作製、SU-8 レジスト原盤作製、PDMS パターン転写、マイクロ流路組立も設計通り行われた。2 流体混合を狙って、流路形状を各種設計して試みたが今回は 2 流体混合はできなかった。両方共に層流となり混ざりあわなかった。

※その他・特記事項 (Others) :

・今後の課題

2 流体が完全に混合するためには、流路の内側、内壁により抵抗が大きくなり、層流から乱流になるよう工夫をする必要がある。

共同研究者等 (Coauthor) :

なし

論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

なし.

関連特許 (Patent) : なし.