

課題番号 : F-13-OS-0015, S-13-OS-0009  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名 (日本語) : メゾスコピック空間を利用した生体高分子の高精度分離  
Program Title (English) : Fast and precise DNA separation using mesoscopic filter channel  
利用者名 (日本語) : 川合 健太郎  
Username (English) : KAWAI Kentaro  
所属名 (日本語) : 大阪大学 大学院工学研究科 精密科学・応用物理学専攻  
Affiliation (English) : Dept. of Precision Science & Technology, Graduate School of Eng., Osaka Univ.

## 1. 概要 (Summary)

MEMS 微細加工技術を用いて数十 nm から数百 nm の間隙を持つ構造体を規則的に配列・作製し、表面との相互作用に加えてエントロピー障壁を利用することで DNA やタンパク質を高速分離・検出する。

## 2. 実験 (Experimental)

LED 描画装置を用いて1~5 $\mu$ m程度のドットアレイを持つマスクの作製を行った。

## 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

2 $\mu$ m までのドットは形成できたものの、1 $\mu$ m や 0.5  $\mu$ m の大きさを持つドットはパターン不良となった。一部では形成できるが、DMD 面内の露光量が不均一であること、パターンによって最適走査速度が変わることなどから、これ以上の細かいパターンの形成では EB 描画装置やインプリント装置を使用してパターン形成を行ないたい。

## 4. その他・特記事項 (Others)

なし

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

(1) N-フルオロピリジニウム塩を用いたパターンニング  
レス Si 陽極化成深堀加工  
中川 雄人, 川合 健太郎, 大谷 真輝, 平野 利典,  
永井 隆文, 足達 健二, 有馬 健太, 森田 瑞穂  
精密工学会春季大会、L26

## 6. 関連特許 (Patent)

なし