

※課題番号 : F-12-UT-0066  
※支援課題名 (日本語) : マイクロ流路システムの構造パターンによる細胞移動の方向性制御  
※Program Title (in English) : Cell Movement Direction Control by Micro Textured Flow Channel  
※利用者名 (日本語) : 高井 まどか  
※Username (in English) : Madoka Takai  
※所属名 (日本語) : 東京大学大学院工学系研究科  
※Affiliation (in English) : School of Engineering, the University of Tokyo

※概要 (Summary) :

近年細胞の方向性移動が基板表面上に吸着したタンパク質の図形的パターンを用いて制御できることが知られてきた[1]。こういった、勾配 (化学勾配、弾性勾配等) を用いない、トポロジーに基づいた細胞方向性移動のコントロールは様々な利点があり、まだまだ発展途上の研究分野である。そこで本研究では二次元表面で細胞移動に影響をあたえたパターン[1]を三次元マイクロ流路システムに改造し、より生体内に近い環境で構造パターンを用いて細胞移動の方向性制御を達成することを目的としている。今回ナノテクノロジープラットフォームではこのマイクロ流路パターン用のフォトマスクの作製を行った。

※実験 (Experimental) :

高速大面積電子線描画装置を使い、300 nm の ZEP7000 がコーティングされた 5 in. のシリコンウェハー上に AutoCAD で作製したマイクロパターンを描画した。次にマスク・ウェーハ自動現像装置群で描画された ZEP7000 の部分を ZED-500 で洗い流し、エッチング装置で表面のクロムを取り除き、クリーンドラフト (潤沢超純粋付) 内で ZDMAC を使い ZEP7000 を取り除いた。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

AutoCAD で作製されたマイクロパターンが正確に描画されたことを落射照明型顕微鏡で確認した (図 1)。特に問題は確認されなかった。



図 1 描画されたマスク 1 のマイクロパターン。

※その他・特記事項 (Others) :

参考文献 :

[1] Kushiro K, Asthagiri AR (2012). **Langmuir**. 28(9): 4357-4362.

共同研究者等 (Coauthor) :

特になし

論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

特になし

関連特許 (Patent) :

特になし