

課題番号 : F-19-HK-0011  
 利用形態 : 共同研究  
 利用課題名(日本語) : 創薬スクリーニングに向けた腫瘍立体組織構築用 96well 基板の作製  
 Program Title(English) : Fabrication of 96 wells substrates for constricting three-dimensional tumor tissue for drug screening  
 利用者名(日本語) : 宮武由甲子<sup>1)</sup>, 繁富(栗林)香織<sup>2)</sup>, 中畑 和美<sup>2)</sup>, 伊藤一馬<sup>3)</sup>  
 Username(English) : Y. Miyatake<sup>1)</sup>, K. Kuribayashi-Shigetomi<sup>2)</sup>, K. Nakahata<sup>2)</sup>, K. Ito<sup>3)</sup>  
 所属名(日本語) : 1)北海道大学大学院医学研究科 分子病理学分野、2) 北海道大学高等教育推進機構、3)北海道大学大学院情報科学研究院  
 Affiliation(English) : 1)Department of Pathology, Graduate School of Medicine, Hokkaido University、2)Institute for the Advancement of Higher Education, Hokkaido University 3)Faculty of Information Science and Technology, Hokkaido University  
 検索キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、マイクロナノ融合デバイス、膀胱癌、細胞間相互作用

### 1. 概要(Summary)

本研究の目的は、これまで開発してきた癌細胞が、自発的に癌細胞立体組織(微小癌)を構築するマイクロ・ナノサイズのパターン基板の産業応用を目指し、創薬スクリーニングハイスループット向けとして 96 well 基板の作製を行った。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

EB 加熱・抵抗加熱蒸着装置(アルバック社製:EBX-8C)、両面マスクアライナ(ズースマイクロテック社製:MA-6)、ICP 加工装置(エリオニクス社製:EIS-700)

#### 【実験方法】

微細加工技術によるマイクロサイズ+ナノサイズの表面粗さがあるパターン(マイクロナノ基板)をフォトリソグラフィー法を用いてガラス基板上に作製した(特願:PCT/JP2018/014119)(Fig. 1)。マイクロサイズのパターン内部にナノサイズの表面粗さをつけた。作製した基板と一般的に使用されている創薬スクリーニング用の 96well 容器を組み合わせた。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

産業応用を目指し、創薬スクリーニングハイスループット向けとして 96 well 基板の作製に成功した(Fig. 2)。展示会(第 1 回 ファーマラボ EXPO - 医薬品研究開発)に参加し、今回作製したプロトタイプを実際に手にとって見てもらうことで、基板作製企業は大量生産する製品と製薬会社は使用するイメージができたため、展示会後に多くの会社から問い合わせがあった。現在まで企業 3 社と共同研究に向けて準備を進めている。

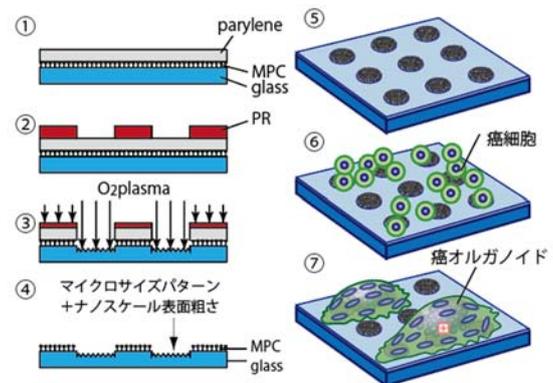


Fig. 1 Process images of micro/nano plate and culture cancer cells.



Fig. 2 Prototype of 96 well substrate.

### 4. その他・特記事項(Others)

共同研究者: 末岡和久、スバギョアグス(北海道大学大学院情報科学研究院)

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

- [1]. 自己組織化微小癌を誘導できるマイクロ・ナノ基板の開発 宮武 由甲子, 繁富(栗林)香織, 太田 悠介, 岡嶋 孝治, 笠原 正典 第3回がん三次元培養研究会(口演)2019年11月18日

### 6. 関連特許(Patent)

なし。