

マテリアル先端リサーチインフラ利用報告書

ARIM User's Report

[Release : 2023.08.01] [Update : 2023.05.29]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	22NU0250
利用課題名 Title	細胞培養マイクロデバイスの開発
利用した実施機関 Support Institute	名古屋大学 / Nagoya Univ.
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	内部利用 (ARIM事業参画者以外) / Internal Use (by non ARIM members)
横断技術領域 Cross-Technology Area	加工・デバイスプロセス/Nanofabrication 計測・分析/Advanced Characterization
重要技術領域 Important Technology Area	次世代バイオマテリアル/Next-generation biomaterials
キーワード Keywords	リソグラフィ/Lithography,EB

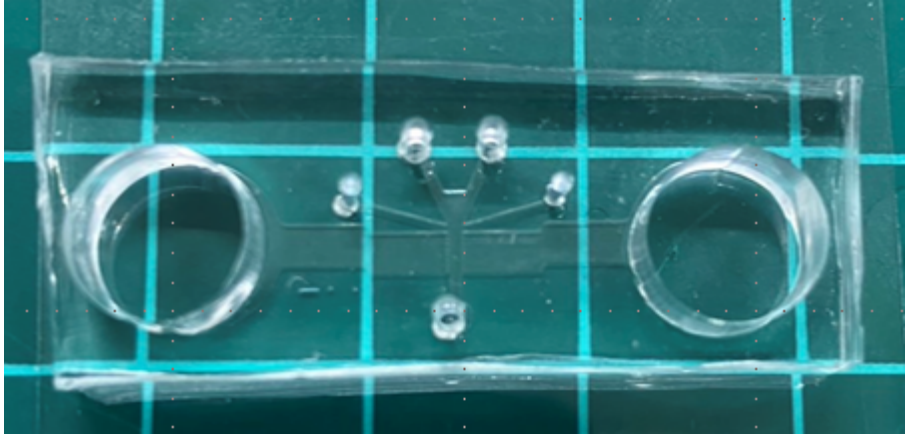
利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名 (課題申請者) User Name (Project Applicant)	清水 一憲
所属名 Affiliation	名古屋大学大学院工学研究科
共同利用者氏名 Names of Collaborators in Other Institutes Than Hub and Spoke Institutes	
ARIM実施機関支援担当者 Names of Collaborators in The Hub and Spoke Institutes	
利用形態 Support Type	機器利用/Equipment Utilization

利用した主な設備 / Equipment Used in This Project

利用した主な設備 Equipment ID & Name	NU-222 : レーザー描画装置 NU-223 : フォトリソグラフィ装置群 NU-208 : 両面露光用マスクアライナ NU-248 : パリレンコーティング装置 NU-220 : 小型微細形状測定機
---------------------------------	--

報告書データ / Report

<p>概要 (目的・用途・実施内容) Abstract (Aim, Use Applications and Contents)</p>	<p>医薬品開発プロセスの非臨床試験として培養細胞実験が実施されるが、ヒトの生理現象を正確に再現することが難しく、これが医薬品開発プロセスの非効率化や高コスト化につながっている。微細加工技術を用いると、培養細胞に対して時空間的制御した化学・物理刺激を負荷することが可能であると考えられ、従来の細胞培養法よりも、高度に生体内に類似した環境を創り出せると考えられる。本研究では、名古屋大学の設備を利用してフォトリソグラフィを行いデバイスを作製し、実際に細胞培養を行った。</p>
<p>実験 Experimental</p>	<p>シリコンウェハ上にネガティブフォトレジストであるSU-83050をスピンコートし、薄膜を形成した。その後、露光、加熱、現像を行い、鋳型を作製した。その鋳型上でポリジメチルシロキサン (PDMS) ブロックを作製し、ガラスとプラズマ接合することで、細胞培養デバイスを完成させた (Fig.1)。</p>
<p>結果と考察 Results and Discussion</p>	<p>スピンコートの条件を変えることでSU-8 3050の膜厚を調整した。さらに、それぞれの膜厚に最適な露光時間を検討することで、細胞培養に適したデバイス作製を試みた。その結果、何種類かのデバイスを作製することができたため、今後はデバイスを用いた細胞培養に取り組む予定である。</p>
<p>図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Fig. 1 作製したデバイスの外観</p>
<p>その他・特記事項 (参考文献・謝辞等) Remarks(References and Acknowledgements)</p>	<p>なし。</p>

成果発表・成果利用 / Publication and Patents

<p>DOI (論文・プロシーディング) DOI (Publication and Proceedings)</p>	
<p>口頭発表、ポスター発表 および、その他の論文 Oral Presentations etc.</p>	
<p>特許出願件数 Number of Patent Applications</p>	0件
<p>特許登録件数 Number of Registered Patents</p>	0件