

課題番号 : F-20-OS-0050
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 脂質膜チップの作製とその応用研究
Program Title (English) : Preparation of lipid membrane chip and its application
利用者名(日本語) : 岡本行広、濱口海都
Username (English) : Y. Okamoto, K. Hamaguchi
所属名(日本語) : 大阪大学 大学院基礎工学研究科
Affiliation (English) : Graduate School of Engineering Science, Osaka University
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、分析、バイオライフサイエンス

1. 概要(Summary)

脂質膜は、疑似細胞として、細胞膜の特性解析などの基礎研究や、センサー材料など応用面でも研究されている。現状の脂質膜作製方法は、大量に脂質膜を平面基板上に構築不可能であり、ハイスループット性に欠ける。そこで、微細加工技術を駆使し、一度に大量の脂質平面膜を構築する手法の確立を目指した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

マスクアライナー、LED 描画システム、多元 DC/RF スパッタ装置

【実験方法】

1. フォトマスク作製

多元 DC/RF スパッタ装置を用いてガラス基板に Cr を蒸着した。LED 描画システムを用いて図面通りに描画した。その後、Cr をウェットエッチングし、フォトマスクを作製した。

2. PDMS スタンプ用鋳型作製

Si 基板に SU-8 をスピコートした。その後、上述のフォトマスクを利用してマスクアライナーで SU-8 を露光した。

3. PDMS スタンプ作製

上述の鋳型を利用し、PDMS プレポリマーを硬化した。

4. 脂質平面膜作製

ガラス基板に脂質平面膜を形成後、PDMS スタンプを押し付け、脂質平面膜を作製した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

フォトマスクの作製、PDMS スタンプ用鋳型、PDMS スタンプを図面通りのサイズにより作製可能であった。そして Fig. 1 に示すとおり、ガラス基板上に、脂質平面膜を観測可能であり、微細加工技術により作製した PDMS スタ

ンプを用いると、均一に画分された脂質膜を大量に作製可能であった。

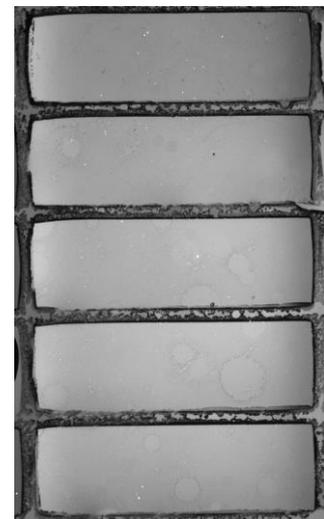


Fig. 1 Fluorescence images of planar lipid membrane prepared with PDMS stamp

4. その他・特記事項(Others)

以下の研究資金、先生に感謝申し上げます。

*基盤研究 B (18H02005).

*JKA and its promotion funds from KEIRIN RACE,

*the NICA Fellows program.

*法澤公寛先生(大阪大学ナノテクノロジー設備供用拠点)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし