

課題番号 : F-15-KT-0133
利用形態 : 技術補助
利用課題名(日本語) : 光学顕微鏡の結像ユニットの作製 2
Program Title (English) : Image formation system for optical microscopy 2
利用者名(日本語) : 西山 雅祥
Username (English) : M. Nishiyama
所属名(日本語) : 京都大学白眉センター
Affiliation (English) : The HAKUBI Center, Kyoto University

1. 概要(Summary)

光学顕微鏡は、研究分野を問わず幅広く利用されている分析機器である。従来の顕微鏡は実験者が接眼レンズを除いて観察することが多く、その光学特性は概ね対物レンズで決められていた。しかしながら、近年では目視の代わりにカメラを利用することが多くなり、必ずしも実験者が顕微鏡をのぞき込む必要がなくなってきた。今回の開発では、顕微鏡とカメラの間に内挿するリレー光学系を作成し、光学マスクを入れ替えるだけで、観察像を光学的に変更することができる装置を開発した。この装置を利用して細胞観察を行ったところ、観察像を変化させられることを確認できた。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・基板洗浄: マニュアルでピラニア洗浄 ($H_2SO_4 + H_2O_2$)
- ・基板へのメタル蒸着: 電子線蒸着装置(B3)
- ・レジスト塗布前の HMDS 蒸着: 厚膜フォトレジスト用スピコーティング装置(A7)
- ・レジスト塗布: スピコーター
- ・露光: 高速マスクレス露光装置(A4)
- ・現像: マニュアルで現像
- ・メタルウェットエッチング: マニュアルでエッチング

【実験方法】

電子線蒸着装置、高速マスクレス露光装置、厚膜フォトレジスト用スピコーティング装置を用いて光学マスクを作成した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig.1 に示すような光学系を構築し、上記の手法で作成した光学マスクを内挿することで、観察像を変化させられる新しい装置を開発した。この手法を利用することで細胞

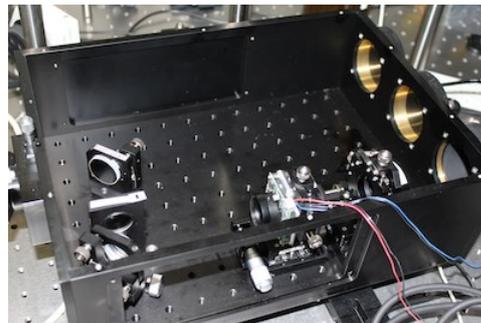


Fig. 1 Image formation system.

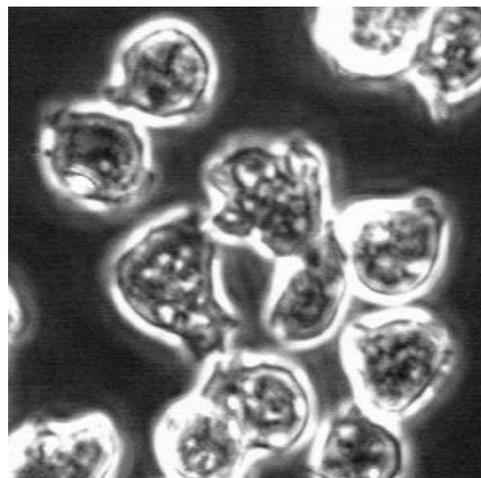


Fig. 2 Microscopic images of the cells.

形態をより詳細に観察することに成功した(Fig.2)

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし(ただし、関連する内容で出願予定)。