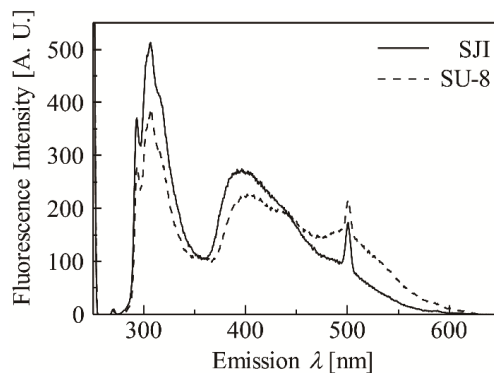


課題番号 : F-14-GA-0017
 利用形態 : 共同研究
 利用課題名(日本語) : バイオ MEMS 向け厚膜レジストの開発
 Program Title (English) : Development of thick-photoresist for Bio MEMS
 利用者名(日本語) : 圓尾 且也
 Username (English) : K. Maruo
 所属名(日本語) : 株式会社ダイセル
 Affiliation (English) : Daicel Corporation

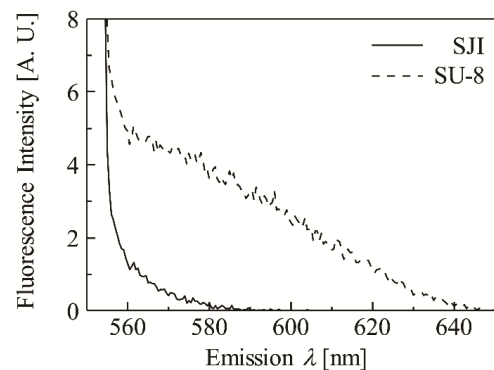
1. 概要(Summary)

近年、高い注目が集まるバイオ MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 分野において、厚膜レジストにより微細構造を作製し、そのまま永久構造物としてバイオデバイスに組み込む例が増えている。これらのデバイスにおける生体サンプルの挙動評価には、蛍光観察が多用されるが、レジストの自家蛍光により、観察対象とのコントラストが十分にとれず、観察が難しい場合がある。そこで、我々は、これまでのフォトリソグラフィ設備で加工可能で、かつ、自家蛍光を低減したバイオ MEMS 向けの厚膜レジストを開発している。本課題では、レジストの加工性、および、バイオ応用について検討してきた。本年度は特に、バイオ評価に関わる蛍光特性の評価を中心に検討を行った。

長波長側に移るに従い、差が大きくなっていくことが分かった。アスペクト比としては、SJI レジストは若干劣るが、低い自家蛍光により、より高感度のバイオ評価が行えることが分かった。



a) Excited at 250nm



b) Excited at 550nm

Fig.1 Fluorescence emission spectra.

2. 実験(Experimental)

- ・利用した主な装置
 - ・スプレーコータ(ナノテック社製, DC110-EX)
 - ・イオンシャワー(エリオニクス社製, EIS-200ER)
- ・実験装置

バイオ MEMS 分野での利用を念頭に、透過観察を可能とするため、透明なガラス基板上に開発したレジスト(SJI)を直接スプレー塗布し、プリベイク、露光、露光後ベイク、現像の順に従って加工した。蛍光特性を把握するためには、均一な膜厚の測定サンプルが必要となる。そこで、均一な厚膜塗布が可能となるスプレーコータを用いて、測定サンプルを製作し、蛍光分光光度計を用いて、測定を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

蛍光分光光度計を用いて測定した結果を Fig.1 に示す。比較対象として、従来良く用いられている厚膜レジストであり、より高いアスペクト比が得られる SU-8 との比較を行った。結果として、短波長の励起では差はほとんど無いが、

4. その他・特記事項(Others)

共同研究者: 香川大学 鈴木孝明 准教授

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし