

課題番号 : F-17-GA-0032
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 発光性薄膜材料の開発
 Program Title(English) : Development of luminescent thin film material
 利用者名(日本語) : 磯田恭佑
 Username(English) : K. Isoda
 所属名(日本語) : 香川大学工学部材料創造工学科
 Affiliation(English) : Department of Advanced Materials Science, Faculty of Engineering, Kagawa University
 キーワード/Keyword : 形状・形態観察・分析, エリプソメータ, 発光性材料, 薄膜

1. 概要(Summary)

本研究では、新規発光性液体の開発に成功した。この材料は容易に基板等での塗布による薄膜作成が行える。本研究では、その薄膜状態での薄膜の界面状態や発光特性評価を行ったので、報告する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

エリプソメータ(溝尻光学社製,DHA-XA/M8)
 触針式表面形状測定器(ULVAC 社製, DekTak8)

【実験方法】

本研究材料である液体を、石英基板にキャストすることで発光性の薄膜を形成し、その膜厚を Dektak8 やエリプソメータにて測定した。その後、膜厚や光学特性評価を行った。

【実験方法】

本研究材料を有機溶媒に溶解後、石英基板にキャストすることで発光性の薄膜を得、その膜厚を Dektak8 にて測定した。その後、膜厚や光学特性評価を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

本研究にて開発した発光性 π 共役分子は、室温にて液体である非常に珍しい材料である (Fig. 1)。

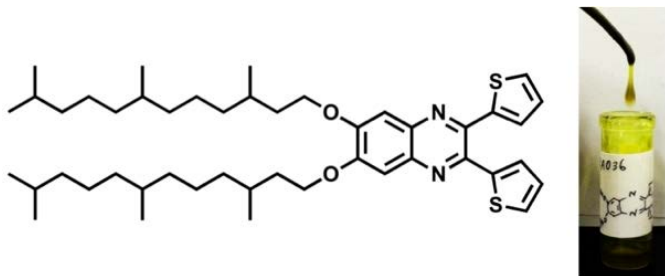


Fig. 1 Molecular Structure and photograph of 1.

この液体より調製した薄膜は、触針式表面形状測定器を使用した結果、数 μm の厚さを有することが確認された。

また、エリプソメータにより屈折率測定を試みたが、現在測定条件の検討中である。

さらに、本液体は塩化水素蒸気を曝露することで、その発光色が青色から黄色へと変化することがわかった (Fig. 2)。これらは、分子内の imino-N 原子がプロトン化されることで、その電子状態が大きく変化したためであると考えられる。

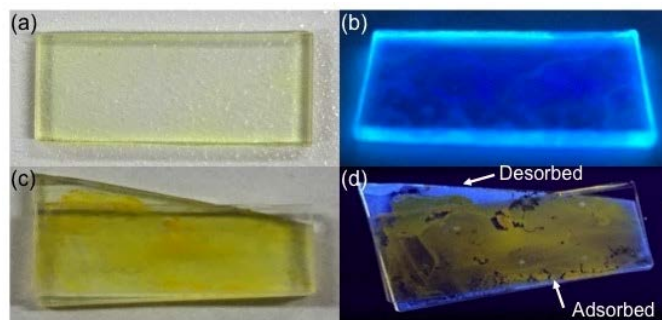


Fig. 2 Photographs of coated films of 1 under (a) room light and (b) 365 nm and 1 exposed to HCl vapor within two quartz plates under (c) room light and (d) 365 nm.

4. その他・特記事項(Others)

平成 29 年度次世代リーディングリサーチ経費

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- (1) K. Isoda, Y. Sato, D. Matsukuma, ChemistrySelect, 2017, 2, 7222.
- (2) 磯田恭佑, 第 66 回高分子討論会「N-Heteroacene 元素ブロックによる刺激応答性発光材料の開発」(2017.9.20-23. 愛媛大学城北キャンパス)(依頼講演)

6. 関連特許(Patent)

なし。