

技術分野

初期状態として着色しており、青紫色レーザーのような光源に対しても感受性があり、光の作用による可逆的な構造変化（色変化）を呈し、熱安定性等においても優れた新しいタイプの逆フクロミック材料である。

背景・従来技術

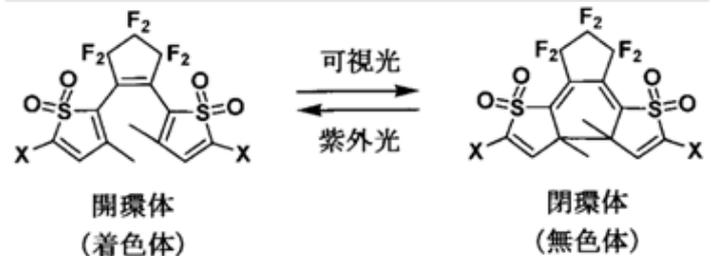
- 膨大な情報量を記録するために、光エネルギーを直接記録に用いるフォトンモード記録が検討されており、この記録方式に用いられる材料として、フクロミック材料が有望視されている。
- ジアリアルエテンは優れたフクロミック材料であるが、一般的には正のフクロミズムを示し初期状態が無色体であるため、Blu-ray Diskの光源である青紫色レーザーに対して感受性を持たない。
- このジアリアルエテンを記録材料として使用するには記録に紫外光源が必要となるが、紫外光は光学素子に吸収されてしまうため記録光として使用できないという問題がある。

技術概要

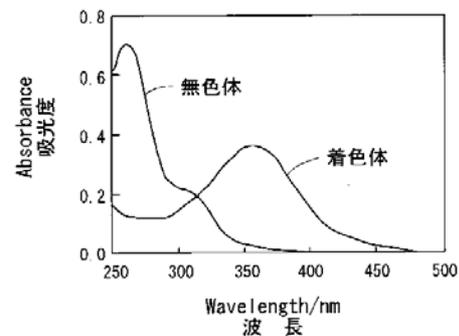
- ジアリアルエテンを基本骨格とした負のフクロミズムを示す新しい化合物である。
- 初期状態で黄色を呈しており、Blu-ray Diskの記録光源である青紫色レーザー光に感受性を持ち、その光を吸収して無色の状態になることができる。
- 開環体（着色体）と閉環体（無色体）の吸収スペクトルが完全に分離するような特性を示す。
- この特性を利用し記録材料として用いれば、閉環体は青紫色レーザー光を吸収しないため読み出しによる記録情報への影響や破壊もなく、記録光と読み出し光の両方に使用でき、記録の分解能のまま読み出しが行えるだけでなく、高いSN比での読み出しも期待できる。

効果

- 可視光／紫外光の交互照射を100回繰り返しても再現性よく無色体／着色体が出現し、紫外－可視吸収スペクトルに変化は認められなかった
- 着色体に可視光を照射して得られた無色体を暗所に1ヶ月放置しても着色体に変化することは認められなかった。



ジアリアルエテン化合物による逆フクロミック性



紫外－可視吸収スペクトル

期待される産業上の利用分野

- ・ 光メモリや光加工等の分野
- ・ 超解像蛍光顕微鏡の色素材料に必須のプロープ分子
- ・ 光スイッチング型の蛍光色素材料

発明の名称

熱不可逆性逆フクロミック分子材料
(特許第5273640号)

発明者

入江 正浩、深港 豪、田中 雅晃

特許権者

国立大学法人 九州大学