

光で力を制御するフィルム、力で光を制御するフィルム

工学研究科 応用化学専攻 近藤 瑞穂

キーワード 液晶、高分子、フィルム、発光**研究概要**

液晶は分子配向と自己組織化を利用することにより、局所的な変化を系全体に異方的に増幅できる性質をもちます。当研究室では、このような液晶の性質を高分子中で誘起することにより、さまざまな機能性材料への展開を目指しています。特に、分子の光反応を巨視的な構造変化や機械特性に反映させたり、巨視的な構造変化を分子レベルの相互作用に相関させて発光特性を変化させるなど、光と力を結びつける研究に注力しています。右図はこすることによって発光色が変わる色素であり、対象の負荷や損傷を診断する塗料としての応用が期待できます。

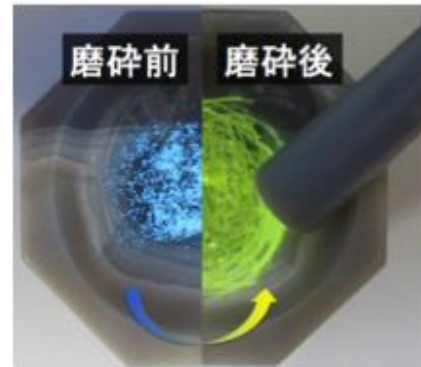


図1 磨砕による発光色変化

アピールポイント

液晶は外力に反応して配向が変化することに加えて、自己組織化によって全体に配向の変化を変化します。そのため、分子レベルの変化を巨視的な構造変化に拡大したり、極めて巨視的な力を分子レベルの特性に容易に反映できます。これらの性質は対象の形状や環境に対しても応用範囲の広い刺激応答材料としての応用が期待できます。

応用分野

センサ、アクチュエータ