

凝集誘起発光団を組み込んだエラストマーの力学刺激応答挙動

(立命館大院生命) ○正木 里奈・久野 恭平・堤 治

Mechanical Stimuli Response Behavior of Elastomer Incorporating Aggregation-Induced Emission Luminophores (*Graduation School of Life Sciences, Ritsumeikan University*) ○ Rina Masaki, Kyohei Hisano, Osamu Tsutsumi,

The luminescence intensity of most organic molecules is abruptly reduced in condensed phases. However, some types of organic molecules have shown strong photoluminescence in the condensed phase through a phenomenon called an aggregation-induced emission (AIE). In this study, we introduced AIE luminophores into elastomers. We expect that the luminescence intensity of the luminophores can be enhanced by the force applied that induces the macroscopic deformation of the elastomers. The elastomers were prepared using a monomer containing AIE luminogen (BEA, Figure 1). In the resultant elastomer film, the luminescence intensity was enhanced by tensile strain, induced by the external force applied. Correlation among deformation of elastomer, structural change of the luminogen, and luminescence behavior is discussed.

Keywords : Aggregation-Induced Emission; Stimuli Response; Elastomer

凝集誘起発光 (AIE) 化合物は、分子凝集により内部運動が抑制され発光強度が増大する。本研究では、AIE 分子を主鎖に組み込んだエラストマーにおいては、力により分子内運動を抑制し発光強度を増大できると考えた。そこで、Figure 1 に示す AIE 発光団を含むモノマー (BEA) を用いてエラストマーを作成し、その発光挙動を観察した。引張りずみを与えながら発光スペクトルを測定すると、発光強度の増大が観察された (Figure 2)。これは、力により主鎖中の発光団の分子内運動が抑制されたためであると考察した。エラストマーの巨視的な変形と発光団の構造変化および発光挙動の相関について報告する。

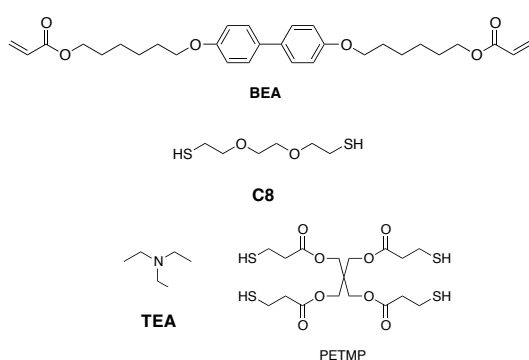


Figure 1. Chemical structures of compounds used in this study.

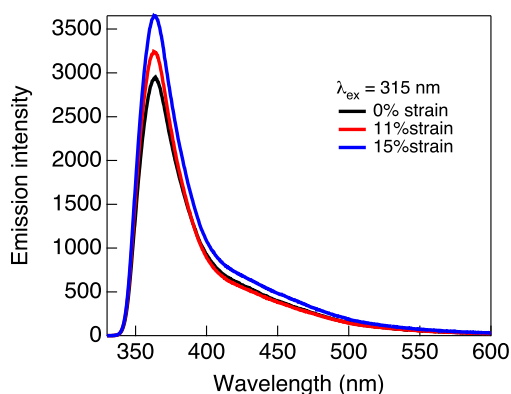


Figure 2. Photoluminescence spectra of elastomer film observed under strain applied.