

## 多核ホウ素錯体からなる旗蝶番型色素の合成とメカノフォアへの応用

(九大院工<sup>1</sup>・九大CMS<sup>2</sup>) ○前田 桃花<sup>1</sup>・小野 利和<sup>1,2</sup>・久枝 良雄<sup>1,2</sup>

Synthesis of flag hinge dyes consisting of polynuclear boron complexes and their application to mechanophores (<sup>1</sup>*Graduate School of Engineering, Kyushu University*, <sup>2</sup>*Center for Molecular System (CMS), Kyushu University*) ○Momoka Maeda,<sup>1</sup> Toshikazu Ono,<sup>1,2</sup> Yoshio Hisaeda<sup>1,2</sup>

Polymeric materials that change their apparent color or luminescence in response to mechanical stimuli are expected to be used as stress sensors. To achieve this, molecules whose absorption and emission properties change in response to mechanical stimuli (mechanophores) are attracting attention. However, there are few reports of mechanophores that show reversible responses. In this study, we focused on polynuclear boron complexes as mechanophores and synthesized flag hinged dyes by dimerization of polynuclear boron complexes via single bonds. Here, we synthesized a set of flag-hinged dyes for mechanophores. The dye was then combined with polymeric materials, and the optical properties of the combined polymer materials were evaluated during stretching and relaxation.

**Keywords :** *Light-emitting materials, Boron complex, Mechanophore, Sensor*

機械的刺激に応答して着色や発光色が変化する高分子材料は応力センサーとして期待されている。これを実現する一つの方法として、機械的刺激に応答して光学特性が変化する分子（メカノフォア）が注目を集めている。しかしその多くは、共有結合の切断などの注力が置かれており、不可逆な応答を示すものが多く、可逆的な応答を示すメカノフォアが求められている<sup>1)</sup>。そこで本研究ではメカノフォアとして多核ホウ素錯体を二量化した旗蝶番型色素を新規に合成した。屈曲角度の変化に応じて、着色や発光色変化を生ずることを期待し、共有結合を介してエラストマー材料の合成と、延伸・緩和時における光学特性の評価を行った（図1）。

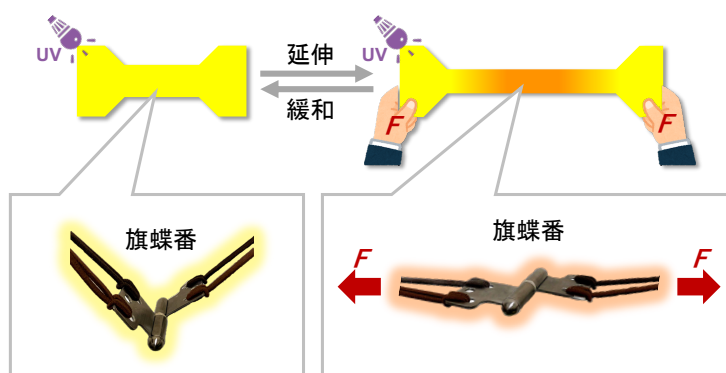


図1 延伸・緩和時の光学特性変化イメージ

1) Mechanochromic polymers are reported. Y. Chen, G. Mellot, *Chem. Soc. Rev.* **2021**, 50, 4100.