

## 遅効的な発光色変化を示す刺激応答性液体材料の開発

(相模中研<sup>1</sup>、北里大院<sup>2</sup>) ○大村 拓実<sup>1,2</sup>、森迫 祥吾<sup>1</sup>、松本 周也<sup>1</sup>、磯田 恭佑<sup>1</sup>

Development of stimulus-responsive liquid materials exhibiting slow-acting luminescent color change (<sup>1</sup>SCRI, <sup>2</sup>Graduate School of Science, Kitasato University) ○Takumi Omura<sup>1,2</sup>, Shogo Morisako<sup>1</sup>, Shuya Matsumoto<sup>1</sup>, Kyosuke ISODA<sup>1</sup>

Solvent-free functional liquid materials have attractive attention as low environmental-loaded soft materials that can be used by anyone, anytime, anywhere, without using volatile organic solvents, which have the potential to achieve some of the Sustainable Development Goals (SDGs) as an alternative to solid materials. Herein, we report on development of stimuli-responsive photoluminescent (PL) liquid materials showing slow-acting changes in PL colors by shearing, of which PL color changes occur not immediately but are delayed by shearing.

**Keywords :** photoluminescent materials, slow-acting, stimuli-responsive materials, stimuli-responsive liquid materials, charge-transfer complex

有機溶媒フリーの液体材料は、いつでも、どこでも、誰でも使用できる環境低負荷型のソフトマテリアルとして注目されており、固体材料に代わる持続可能な開発目標 (SDGs) の一部を達成する可能性を持つ機能性材料である。我々はこれまでにピロメリット酸ジイミドを母骨格とする室温液体材料の開発を行い<sup>1</sup>、様々な $\pi$ 共役分子を溶解した溶液が剪断応力印加により、発光色が変化することを報告してきた。これまで調製した溶液は、溶解する $\pi$ 共役分子の選択により発光色の制御が可能である。また、ある溶液では剪断応力印加により発光色が即座に変化するが、発光色変化の応答速度を制御することは困難であった。そこで本研究では、溶解する $\pi$ 共役分子の微細な分子骨格制御により、発光色が遅効的に変化する液体材料の開発に成功したので、報告する (Figure 1)。

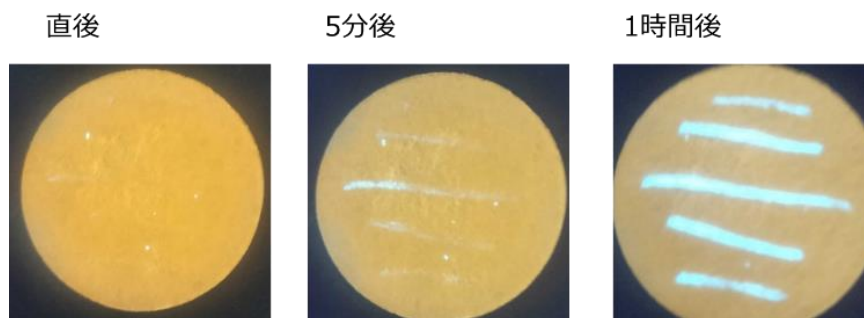


Figure 1. 外部刺激に対して遅効的に発光色が変化する液体材料

- 1) 1) Takumi Omura, Shogo Morisako, Kyosuke Isoda\*, *Chem. Commun.* **2024**, 60, 9352. (selected as cover picture); Yuya Tanabe, Hiroki Tsutsui, Shinya Matsuda, So Shikita, Takuma Yasuda, Kyosuke Isoda\*, **2023**, *ChemPhotoChem*, e202200287. (selected as cover picture); 特開 2024-109062 ; 特願 2024-194222; 特願 2024-231482