

フェナントロイミダゾリルベンゾチアジアゾール誘導体の擬多形結晶形成とメカノクロミック発光

(横浜国大院理工) ○八木 匠・伊藤 傑

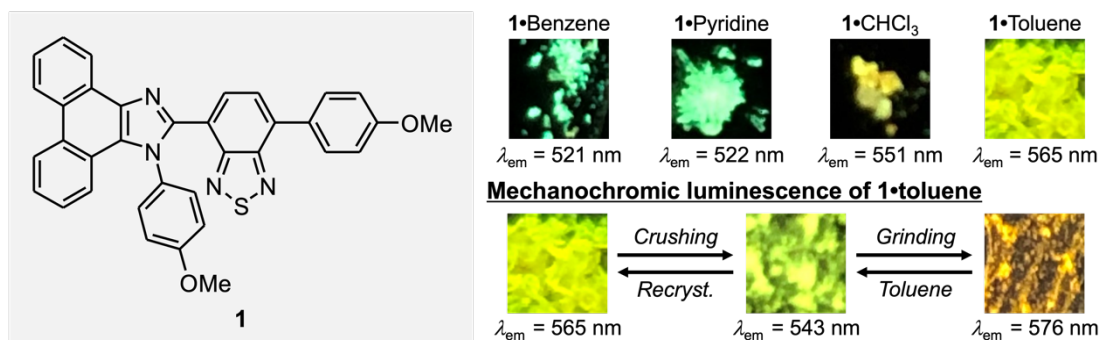
Pseudopolymorphic crystallization and mechanochromic luminescence of a phenanthroimidazolylbenzothiadiazole derivative

(Graduate School of Engineering Science, YOKOHAMA National University) ○Takumi Yagi, Suguru Ito

We have recently reported the mechanochromic luminescence (MCL) of phenanthroimidazolylbenzothiadiazole derivatives that can switch the solid-state emission color in response to mechanical stimuli of different intensities. In this study, a dianisyl-substituted phenanthroimidazolylbenzothiadiazole derivative **1** formed several pseudopolymorphic crystals containing solvent molecules in the crystal lattice. These pseudopolymorphic crystals exhibited different MCL properties depending on the crystal structures constructed by incorporating different types of solvent molecules.

Keywords: Solid-State Luminescence; Organic Crystals; Pseudopolymorphism; Mechanochromic Luminescence

最近我々は、フェナントロイミダゾリルベンゾチアジアゾール誘導体が、機械的刺激の強さに応じて固体発光色が段階的に変化するメカノクロミック発光(MCL)を示すことを報告している^{1,2)}。今回、ジアニシル基をもつフェナントロイミダゾリルベンゾチアジアゾール誘導体 **1** が、結晶格子中に種々の溶媒分子を含み、発光波長が異なる擬多形結晶を形成することを見出した。すなわち、ベンゼンまたはピリジンを含む結晶は緑色、クロロホルムやトルエンを含む結晶は黄色に発光した。また、これらの擬多形結晶は、機械的刺激の強さに応じて段階的に発光色が変化する MCL を示した。例えば、トルエンを含む結晶 **1**•toluene は黄色($\lambda_{em} = 565$ nm)に発光したが、結晶を砕くと発光色は黄緑色($\lambda_{em} = 543$ nm)に短波長化し、さらに強い機械的刺激を加えると、橙色($\lambda_{em} = 576$ nm)発光に長波長化した。橙色発光状態をトルエン蒸気に曝露すると黄緑色発光に戻り、トルエンからの再結晶により黄色発光結晶に戻った。



References

- 1) Nagai, S.; Yamashita, M.; Tachikawa, T.; Ubukata, T.; Asami, M.; Ito, S. *J. Mater. Chem. C* **2019**, *7*, 4988.
- 2) Takahashi, S.; Nagai, S.; Asami, M.; Ito, S. *Mater. Adv.* **2020**, *1*, 708.