

ピレン環をもつキラルなプロリンアミド誘導体のメカノクロミック発光と円偏光発光

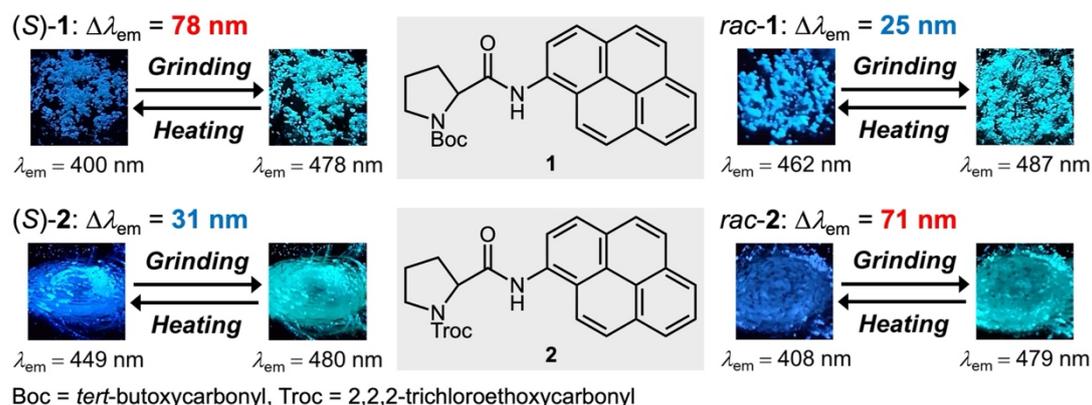
(横浜国大院理工¹・近畿大院総合理工²・東工大理³・JST さきがけ⁴) ○脇山 晋¹・池村 僚矢²・今井 喜胤²・阿部倉 優人³・植草 秀裕³・伊藤 傑^{1,4}

Mechanochromic Luminescence and Circularly Polarized Luminescence of Chiral Prolinamide Derivatives with Pyrene Ring (¹Grad. Sch. of Eng. Sci., Yokohama Natl. Univ., ²Grad. Sch. of Sci. and Eng., Kindai Univ., ³Sch. of Sci., Tokyo Tech., ⁴PRESTO, JST) ○Shin Wakiyama,¹ Ryoya Ikemura,² Yoshitane Imai,² Masato Abekura,³ Hidehiro Uekusa,³ Suguru Ito^{1,4}

Mechanochromic luminescence (MCL) has attracted increasing attention in recent years. We have already reported that the solid-state circularly polarized luminescence (CPL) of a chiral diamine could be switched by mechanical stimuli. However, the development of MCL by chiral crystals is in its infancy, and further investigations are required. In this study, two chiral prolinamide derivatives have showed different MCL properties in chiral and racemic crystals. Chiral crystals have also switched the wavelength of CPL in response to mechanical stimuli. *Keywords* : Organic Crystal; Solid-State Luminescence; Mechanochromic Luminescence; Chirality; Circularly Polarized Luminescence

機械的刺激に応答して発光色が可逆的に変化するメカノクロミック発光(MCL)が近年注目を集めている。最近我々は、キラルジアミン誘導体の固体状態における円偏光発光(CPL)が機械的刺激に応答して変化することを報告しているが¹⁾、このようなキラル結晶を利用したMCLは発展途上であり、さらなる研究が必要である。

本研究では、プロリンアミド誘導体 **1** および **2** のキラル結晶とラセミ結晶が波長変化量の異なるMCLを示すことを見出した。結晶構造の違いに基づき、Boc体**1**ではラセミ結晶よりもキラル結晶の方が波長変化量($\Delta\lambda_{em}$)の大きなMCLを示し、Troc体**2**ではラセミ結晶によるMCLの方が大きな $\Delta\lambda_{em}$ を示した。また、**1**と**2**のキラル結晶はCPLを示し、機械的刺激によりCPL波長が同符号のまま長波長化した。



1) S. Ito, R. Sekine, M. Munakata, M. Asami, T. Tachikawa, D. Kaji, K. Mishima, Y. Imai, *ChemPhotoChem* **2021**, 5, 920–925.