

## ビスベンゾフロピラジン誘導体の合成とメカノクロミック発光特性

(阪大院工<sup>1</sup>・阪大 OTRI<sup>2</sup>) ○中村 彰太郎<sup>1</sup>・藤内 謙光<sup>1</sup>・西井 祐二<sup>1</sup>・平野康次<sup>1</sup>・三浦 雅博<sup>2</sup>

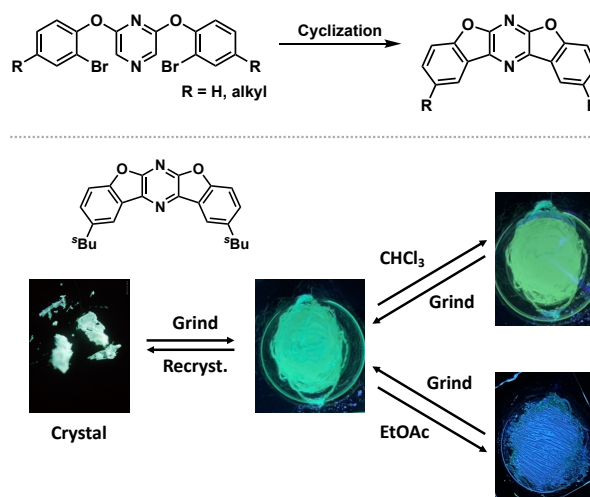
Synthesis of Bisbenzofuopyrazines and Their Mechanochromic Fluorescence Properties (<sup>1</sup>Graduate School of Engineering, Osaka University, <sup>2</sup>Innovative Catalysis Science Division Institute for Open and Transdisciplinary Research Initiatives (ICS-OTRI), Osaka University)  
○Shotaro Nakamura,<sup>1</sup> Norimitsu Tohnai,<sup>1</sup> Yuji Nishii,<sup>1</sup> Koji Hirano,<sup>1</sup> Masahiro Miura<sup>2</sup>

Luminescent materials have been actively studied for the application in bioimaging techniques, optoelectronic devices, etc. In particular, mechanochromic fluorescence materials which show color changes by mechanical stimulation have attracted great attention because of their application in security sensor. In this work, we synthesized a series of alkyl-substituted bisbenzofuopyrazine derivatives. Some of the bisbenzofuopyrazine crystals exhibited different mechanochromic properties depending on the length and substitution patterns of alkyl groups.

**Keywords :** Palladium Catalyst; C-H Activation; Mechanochromism; Organic Crystal

有機発光材料は、染料などの材料化学分野において重要な立ち位置を占めており、活発に研究が行われている。その中でも、力学的刺激に応答して発光色に変化するメカノクロミズム特性を示す化合物は、セキュリティインクなどへの応用が期待されており、近年注目を集めている。メカノクロミズム特性を示す分子は一般的に、分子骨格に回転部分を有する柔軟な構造であることが多く、剛直で平面性の高い分子がメカノクロミズム特性を示す例はあまり報告されていない。一方で当研究室では、パラジウム触媒による分子内環化反応を用いて合成したビスベンゾフロピラジン誘導体が、可逆なメカノクロミック発光特性を示すことを見出している<sup>1)</sup>。

本研究では、新たにベント型構造をもついくつかのビスベンゾフロピラジン誘導体を合成し、発光特性を評価したところ、いずれの化合物もメカノクロミック発光特性を示すことがわかった。また、<sup>s</sup>Bu 基をもつ誘導体では溶媒の種類に依存したベイポクロミズム特性を示すことも明らかとなった。本発表では、基礎物性評価や単結晶 X 線構造解析の結果についても併せて報告する。



1) S. Nakamura, N. Tohnai, Y. Nishii, T. Hinoue, M. Miura, *ChemPhotoChem* **2019**, 3, 46-53.