

## アミド基が置換したアントラセン誘導体のメカノクロミズム特性

(京工織大・工芸) ○柴田 晟司・閑念 郁尋・楠川 隆博

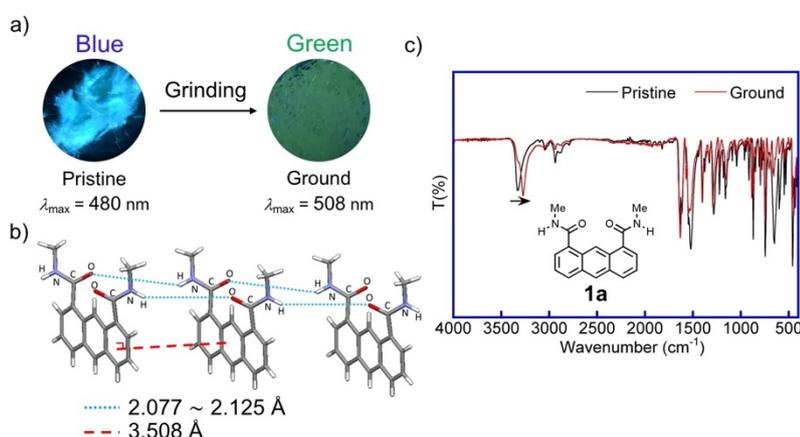
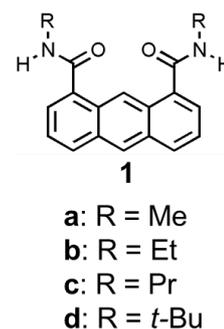
Mechanochromic properties of anthracene derivatives having amide groups (Kyoto Institute of Technology) ○SHIBATA, Seiji; KANNEN, Fumihiko; KUSUKAWA, Takahiro

Mechanochromism, which is emission color change phenomenon under mechanical stimulus, has attracted much attentions in material chemistry. Recently, we have found that the simple anthracene derivatives, 1,8-diphenylanthracene derivatives exhibit mechanochromic properties by external stimulation.<sup>1</sup> In this study, we examined the observation of mechanochromic properties of anthracene derivatives **1** having two *N*-alkyl amide groups in the 1,8-positions of anthracene ring. The blue emission color of **1a**, **1b** as pristine state turned to green emission color after grinding. The obtained crystal structure, powder X-ray analysis and IR spectra measurement showed that the formation of the excimer emission (green emission) after grinding.

**Keywords:** anthracene; fluorescence; mechanochromism

近年、力学的刺激によって光学的な変化を引き起こすメカノクロミズムが注目を集めている。当研究室ではシンプルな構造をもつ1,8-ジフェニルアントラセン誘導体が、メカノクロミズム特性を示し、固体状態での青色発光から緑色発光へ変化することを報告している<sup>1)</sup>。本研究ではアントラセンの1,8位に*N*-アルキルアミド基が置換したアントラセン誘導体が、すりつぶし前後で発光色が青色から緑色へと変化することを見出した (Figure 1a)。誘導体 **1a** の単結晶 X 線構造解析から、アミド基による NH···O 分子間水素結合が形成されており、アントラセン環の面間距離は 3.508 Å と長いことから **1a** の青色発光はモノマー発光であると考えられる (Figure 1b)。IR 測定において、3300 cm<sup>-1</sup> 付近のアミド基の N-H 伸縮振動の吸収が、すりつぶし後には低波数シフトすることから (Figure 1c)、誘導体 **1a** はすりつぶし後には面間距離が変化し、緑色のエキシマー発光を示すことが考えられる。

1) T. Kusakawa *et al.*, *Chem. Lett.* **2019**, 48, 1213.



**Figure 1.** a) Fluorescence photograph of **1a**, b) crystal structure of **1a**, c) IR spectra of **1a**.