

フェニル基上に電子供与基を持つ 1-フェニルイミダゾリウム塩の蛍光特性

(千葉大院工) ○安納 翔馬・赤染 元浩・松本 祥治

Fluorescence Properties of 1-Phenylimidazolium Salts Bearing Electron-Donating Group on Phenyl Ring (*Graduate School of Engineering, Chiba University*) ○Shoma Anno, Motohiro Akazome, Shoji Matsumoto

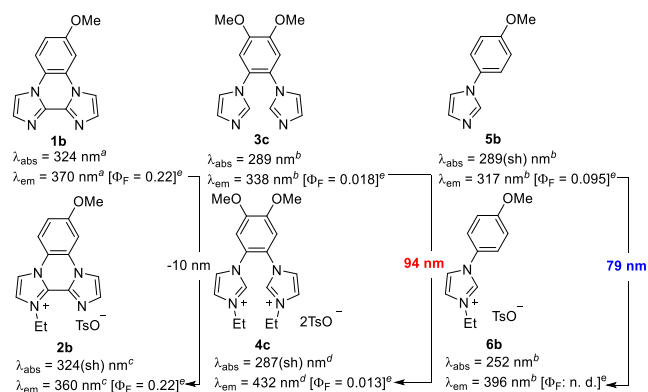
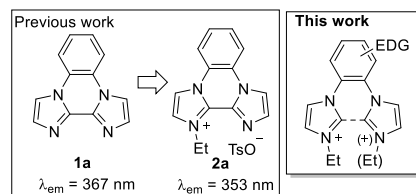
We have reported that diimidazoquinoxalinium salts exhibit excellent fluorescence emissions under various conditions.¹⁾ However, the change of the fluorescence peaks by the formation of imidazolium salt was little (**1a** vs. **2a**). We investigated the effect of the electron-donating group on benzene ring by the imidazolium formation. When the fluorescence of the compounds (**1b** and **2b**) was measured, the little change of fluorescence peaks was observed. Although we could not obtain the dimethoxy compounds, the ring-opening precursors gave the interesting fluorescence properties: Large difference of fluorescence peaks between **3c** and **4c** for 338 nm and 432 nm, respectively. To give more information, the fluorescence properties of the compounds (**5b** and **6b**) with half structure of **3c** and **4c** were investigated. As a result, the large change of fluorescence peak was also observed. In addition, the large Stokes shifts were obtained from the compounds with longer fluorescence peaks. Thus, this fluorescence character would be derived from the structural change under excitation state.

Keywords : Imidazolium Salt; Fluorescence; Electron-donating Group; Elongation of Wavelength

我々はジイミダゾキノキサリニウム塩が良好な蛍光発光を示すことを報告している¹⁾。しかしイミダゾリウム塩化による波長変化はわずかであった(**1a** vs. **2a**)。本研究では、ベンゼン環上に電子供与基を導入することでの効果について検討した。

メトキシ基を1つ導入した化合物(**1b**および**2b**)では、**1a**および**2a**と同様に大幅な蛍光波長変化は見られなかった。メトキシ基を2つ導入した化合物の合成には至らなかったが、縮環前の化合物の蛍光波長を測定したところ、蛍光量子収率は低下するものの**3c**で338 nmであったのに対しジイミダゾリウム塩化した**4c**では432 nmと大幅な長波長化が確認された。さらに半構造となる**5b**および**6b**について検討したところ、イミダゾリウム塩化することで蛍光波長の長波長化が確認された。長波長での蛍光を示した**4c**および**6b**は大きなストークスシフトを有することから、励起状態の構造変化が長波長化に影響していることが示唆された。

1) S. Matsumoto, H. Abe, M. Akazome, *J. Org. Chem.* **2013**, *78*, 2397.



^a Measured in THF (3.0×10^{-5} M for absorption, 3.0×10^{-7} M for fluorescence).

^b Measured in THF (3.0×10^{-5} M for absorption and fluorescence).

^c Measured in THF and CH₃CN (9 : 1) (3.0×10^{-5} M for absorption, 3.0×10^{-7} M for fluorescence).

^d Measured in THF and CH₃CN (9 : 1) (3.0×10^{-5} M for absorption and fluorescence).

^e Determined using *p*-terphenyl ($\Phi_F = 0.87$, excitation at 265 nm) as a standard. "n. d." means "not determined".