

ことが期待される。これらの分子設計は **PIC** 誘導体のフォトクロミック特性を向上させる効率的な手段であり、新たな光応答性材料の発展に貢献できると考えられる。

【結果・考察】化合物 **1-4** を合成し、 ^1H NMR 及び ESI-TOF MS 測定により同定した。化合物 **1-4** の構造は、単結晶 X 線構造解析により決定した。

Fig. 2 にベンゼン溶液中における **1-4** の紫外可視吸収スペクトルを示す。化合物 **2**、**4** と比較して、 π 共役の拡張による **1**、**3** の吸収スペクトルの長波長シフトが観測された。さらに、**1**、**2** と比較して、**3**、**4** の吸光係数が增大していたことから、チオフェン環の 5 位へのフェニル基導入は PIC 誘導体の吸収断面積を増大させる効率的な手段であると言える。また、紫外光照射 (365 nm , 100 mW/cm^2) により発生させた **1-4** の開環体の吸収スペクトル形状は比較的どれも類似している一方、(Fig. 3a) 開環体の減衰過程は大きく異なり、**4** の開環体の熱消色反応が大幅に低速化することがわかった (Fig. 3b)。この要因として、イミダゾール部位からチオフェン環に置換されたフェニル基まで π 電子の非局在化により、**4** の開環体が安定化したことが挙げられる。さらに、時間分解赤外吸収分光測定により、ビラジカル特性が **1-4** の開環体の熱消色速度に与える影響を詳細に検討していく。

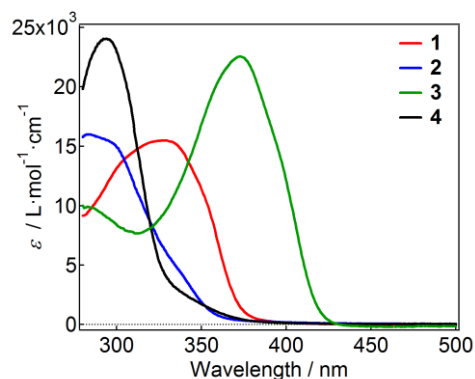


Fig. 2 UV-vis absorption spectra of **1-4** in benzene.

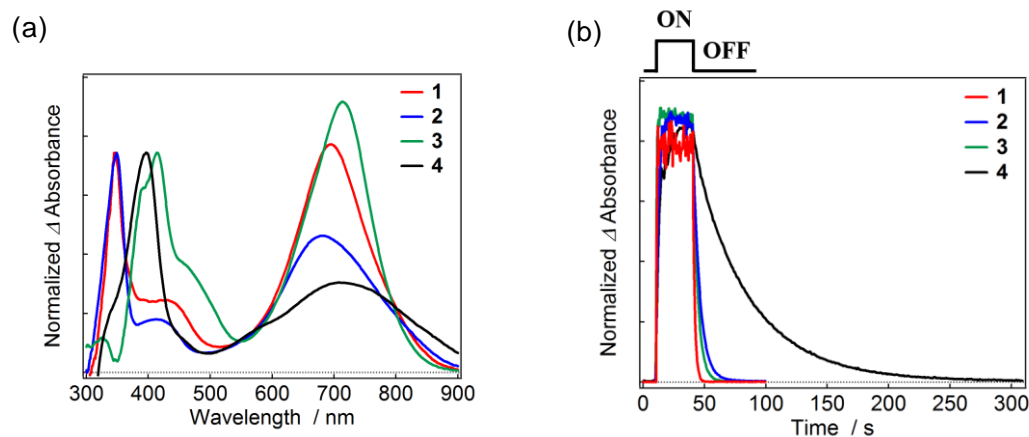


Fig. 3 (a) Transient absorption spectra and (b) time profiles of the absorbance changes of **1** ($6.7 \times 10^{-5}\text{ M}$), **2** ($9.2 \times 10^{-5}\text{ M}$), **3** ($4.9 \times 10^{-5}\text{ M}$), and **4** ($6.0 \times 10^{-5}\text{ M}$) at 298 K ($\lambda_{\text{obs.}} = 700\text{ nm}$, $\lambda_{\text{ex.}} = 365\text{ nm}$, irradiation power 100 mW/cm^2).

【参考文献】

[1] Yamashita, H; Ikezawa, T.; Kobayashi, Y.; Abe, J. *J. Am. Chem. Soc.* **2015**, *137*, 4952.