

二つの炭化水素置換基あるいはラジカル基をもつ安定発光ラジカルの発光特性

(奈良先端大¹・龍谷大²) ○服部 陽平¹・北島 稜大²・馬場 温²・山本 航平²・内田 欣吾²

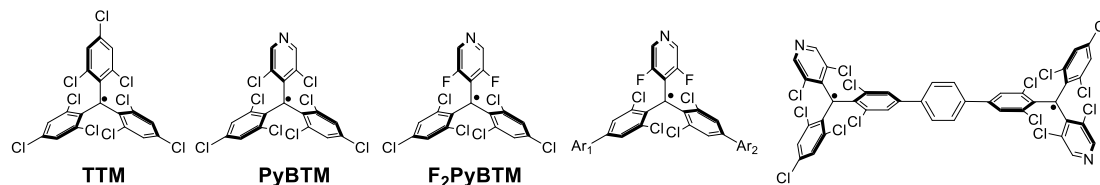
Emission Properties of Stable Luminescent Radicals with Two Hydrocarbon Substituents or Radical Groups (¹Nara Institute of Science and Technology, ²Ryukoku University) ○Yohei Hattori,¹ Ryota Kitajima,² Atsumi Baba,² Kohei Yamamoto,² Kingo Uchida²

Stable luminescent radicals have attracted much attention for applications such as highly efficient OLED emitter.¹⁾ We study derivatives of PyBTM²⁾ and F₂PyBTM³⁾, which are more photostable than TTM. Suzuki-Miyaura reaction was developed to substitute chlorine atoms at the *para*-position of the benzene rings of PyBTM.⁴⁾ Especially, when the chlorine atoms were substituted to mesityl groups, photoluminescence quantum yield of the substituted F₂PyBTM in chloroform was as much as 69%.⁵⁾

Recently we have prepared stable luminescent radical derivatives with two types of hydrocarbon substituents and diradicals with two radical units bridged by phenylene linker. We will report luminescent properties of these molecules.

Keywords : Fluorescence; Luminescence; Radical; Diradical

安定発光ラジカルは、高効率有機 EL の発光体等への応用で注目されている¹⁾。我々は、TTM よりも光に強い特長をもつ PyBTM²⁾や、やや発光効率の良い F₂PyBTM³⁾の誘導体について研究している。鈴木・宮浦カップリングの応用で、PyBTM や F₂PyBTM のベンゼン環のパラ位の塩素原子をアリール基で置換できるようになり⁴⁾、特にメシチル基で両方の塩素原子を置換したときに、クロロホルム中で 69%と高い蛍光量子収率を示すことがわかった⁵⁾。最近新たに 2 種類の炭化水素芳香族置換基を付けた F₂PyBTM 誘導体や、2 つのラジカルユニットを 1,4-フェニレン基で架橋した発光ジラジカルを開発した。これらの発光特性について考察し、2 つの置換基の影響や、ラジカルユニット同士の影響について考察する。



1) X. Ai, E. W. Evans, S. Dong, A. J. Gillett, H. Guo, Y. Chen, T. J. H. Hele, R. H. Friend, F. Li, *Nature* **2018**, 563, 536.

2) Y. Hattori, T. Kusamoto, H. Nishihara, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2014**, 53, 11845.

3) Y. Hattori, T. Kusamoto, H. Nishihara, *RSC Adv.* **2015**, 5, 64802.

4) S. Mattiello, F. Corsini, S. Mecca, M. Sassi, R. Ruffo, G. Mattioli, Y. Hattori, T. Kusamoto, G. Griffini, L. Beverina, *Mater. Adv.* **2021**, 2, 7369–7378.

5) Y. Hattori, R. Kitajima, W. Ota, R. Matsuoka, T. Kusamoto, T. Sato, K. Uchida, *Chem. Sci.* **2022**, 13, 13418–13425.