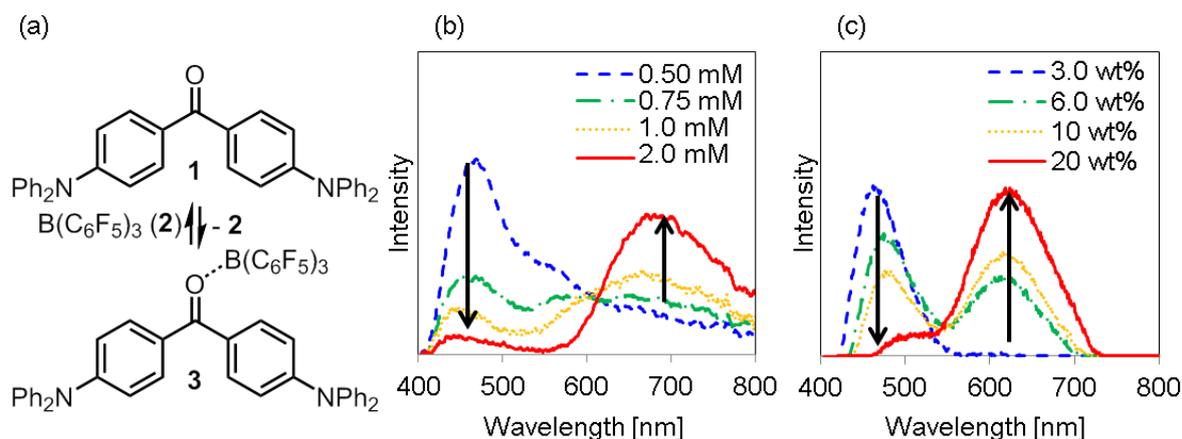




ポリマーを利用する蛍光色素-ルイス酸間での平衡の調整による  
マルチカラーおよび白色発光の制御  
Control of Multicolor and White Emissions by Tuning Equilibrium  
between Fluorophores and Lewis Acids Using Polymers

森 敏彰<sup>2</sup>、吉越 裕介<sup>1</sup>、國信 洋一郎<sup>1,2</sup> (九大先導研<sup>1</sup>、九大院総理工<sup>2</sup>)

金属を含まない有機発光材料は、無機の発光材料に比べてコストや環境負荷を低減でき、分子骨格を容易に変換できるため、近年需要が高まっている。國信研究室ではこれまでに、Lewis酸-塩基相互作用をもつ発光材料を開発してきた<sup>1</sup>。本研究では、ベンゾフェノン誘導体 **1** と Lewis 酸 **2** の錯体形成に基づく平衡を利用することで、単一色素で複数の蛍光色を示す材料の開発に成功した<sup>2</sup>。低濃度 (0.50 mM) では、非会合状態である化合物 **1** の青色発光が観測されるのに対し、高濃度 (2.0 mM) では、会合状態の錯体 **3** の赤色発光が観測された。これは濃度変化で化合物 **1** と錯体 **3** との平衡が移動したためと考えている。また、ポリ酢酸ビニル (PVAc) に錯体 **3** を混練させることで、混練量に応じて異なる固体発光色を観測できることが明らかになった。混練量が少ない時は非会合状態である化合物 **1** の青色発光が観測され、混練量が多い時は会合状態の錯体 **3** 赤色発光が観測された。これはポリマーと錯体 **3** が相互作用することで一部が非会合状態になるためと考えている。また、ポリマーに 7.0 wt% の錯体 **3** を混練させた際、白色発光 (CIE = (0.33, 0.32),  $\Phi_F = 0.12$ ) を観測した。平衡移動を利用した固体状態での発光色の制御はこれまでに例がなく、平衡移動を利用する方法は、単一色素から様々な発光色を得るために有効な手段であることを明らかにした。



**Figure 1.** (a) Equilibrium between fluorophore **1** and complex **3**; (b) fluorescent spectra of complex **3** in toluene; (c) fluorescent spectra of complex **3** in PVAc film

<参考文献>

1) Kuninobu, Y. *et. al. Angew. Chem. Int. Ed.* **2013**, *52*, 4431; *Chem. Asian J.* **2014**, *9*, 1026; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2014**, *53*, 3168; *Org. Lett.* **2015**, *17*, 1758; *Org. Lett.* **2017**, *19*, 3450; *Chem. Lett.* **2018**, *47*, 1391.

2) Mori, T.; Yoshigoe, Y.; Kuninobu, Y. *submitted*.

発表者紹介

氏名 森 敏彰 (もり としあき)  
所属 九州大学大学院総合理工学府  
物質理工学専攻  
学年 博士1年  
研究室 國信研究室

