

## りん光性有機EL発光体の開発に向けた 縮環化合物の励起状態研究

松岡秀人

大阪市立大学大学院理学研究科

matsuoka@sci.osaka-cu.ac.jp

三重項状態を利用した有機発光ダイオード（OLED）の高効率化に関する研究が盛んに行われている。我々は、縮環構造を形成した $\pi$ 共役系に着目し、その発光特性や電子構造に関する研究を行ってきた。その中で、チオフェン環が縮合したフェナジン系が、室温において蛍光とりん光の両方を示すことを見出した（図1）<sup>1,2</sup>。これは重金属を含まない系としては珍しい例であり、三重項状態からの発光（りん光）が縮環チオフェンの向きに依存することも見出した。さらに、チオフェン環のほか、他の芳香環が縮環したフェナジン系へと対象を広げ、発光および時間分解EPR測定、および量子化学計算による研究から、縮環構造と電子構造、そしてりん光の効率との相関を明らかにしてきた。本セミナーでは、縮環構造を形成した $\pi$ 共役系のりん光特性に関する我々の最近の成果について紹介したい。

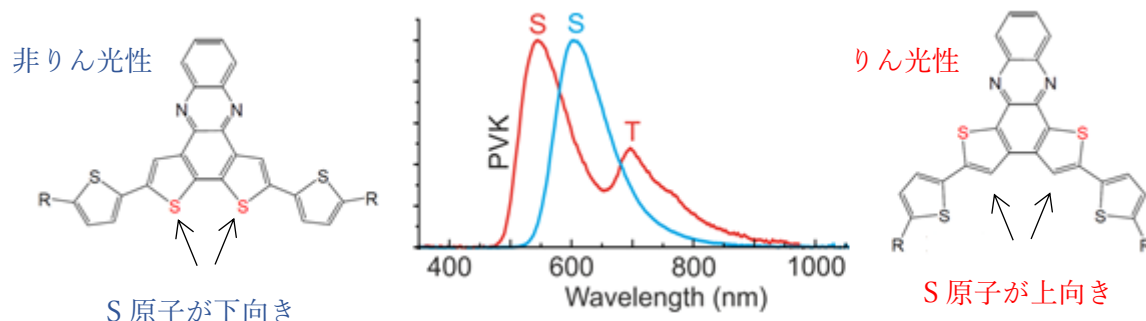


図1. 室温デバイス中での電氣的励起による発光スペクトル (S: 蛍光、T: りん光)。

### 参考文献

- [1] W. Ratzke\*, L. Schmitt\*, H. Matsuoka\*, C. Bannwarth, M. Retegan, S. Bange, P. Klemm, F. Neese, S. Grimme, O. Schiemann, J. M. Lupton, and S. Höger, *J. Phys. Chem. Lett.*, **2016**, 7, 4802 [\* equal contribution] .
- [2] H. Matsuoka, M. Retegan, L. Schmitt, F. Neese, S. Höger, O. Schiemann, *J. Am. Chem. Soc.*, **2017**, 139, 12968.

主催：「有機無機スピノエレクトロニクス」リサーチユニット  
共催：TIA かけはし  
共催：TREMS