

広島大院工<sup>1</sup>、阪大産研<sup>2</sup> 本田千恵<sup>1</sup>・瀧宮和男<sup>1</sup>・大坪徹夫<sup>1</sup>・安蘇芳雄<sup>2</sup>

<緒言>有機 EL 素子において Ir(ppy)<sub>3</sub> に代表されるイリジウム錯体は、重原子効果によって強いスピン 軌道カップリングを起こし、三重項励起子からのリン光が利用できるためリン発光材料として多くの研究がなされている。しかしながら、Ir(ppy)<sub>3</sub> のような錯体は金属錯体間の相互作用により濃度消光が起こるため単層の発光材料としては適していない。そこで、分子をかさ高くすることで金属錯体間の相互作用を弱めることができると考え、テルフェニル及びトリチルフェニル基をリガンドに導入した新規イリジウム錯体 3a-c の研究を行った<sup>1)</sup>。このような系のリガンドは濃度消光を抑えるだけでなく正孔輸送特性も向上させると期待できる。

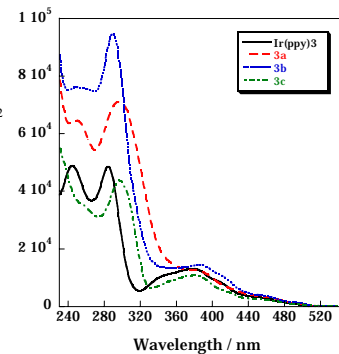
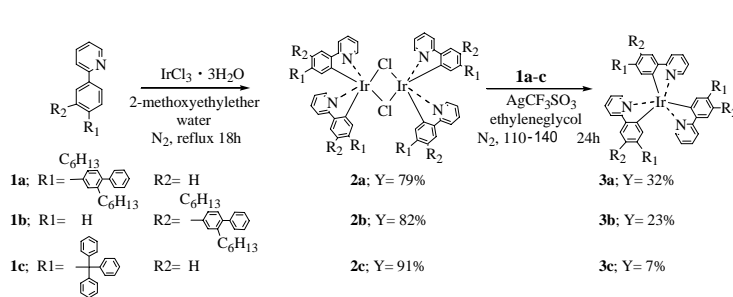


Fig.1 UV-visible absorption spectra of iridium complexes in dichloromethane solution

<実験> 1a-c のリガンドは、Stille coupling 及び Suzuki coupling を用いることで合成した。得られたリガンドを IrCl<sub>3</sub> · 3H<sub>2</sub>O と反応させ、塩素架橋型二量体 2a-c を合成し、続いてエチレングリコール中でさらにリガンドと反応させることによりイリジウム錯体 3a-c を得た。3a-c の溶液状態とスピンコート法を用いて作製した薄膜の紫外可視吸収及び発光スペクトルを測定した。有機 EL 素子は ITO 基板上に発光層として 5wt% でイリジウム錯体 3a-c を CBP にドープしたものをスピンコートし(1000 Å)、続いて BCP(300 Å) / LiF(7 Å) / Al(400 Å)を真空蒸着することにより作製した。

<結果・考察> 紫外可視吸収スペクトルより 3a-c において 300nm 付近のリガンドと 380nm 付近の MLCT の吸収が観測された(Fig.1)。また、発光スペクトルでは MLCT 由来と考えられる発光を観測し、Ir(ppy)<sub>3</sub> と比べて、発光ピークが約 10nm ほど長波長シフトした。発光強度は Ir(ppy)<sub>3</sub> に比べ 3a、3b は 1/10 倍、3c は 1/3 倍と弱くなった(Fig.2)。共役を拡張することで発光過程に影響を及ぼしたと示唆される。

薄膜での発光スペクトルは Ir(ppy)<sub>3</sub> においてほとんど観測されなかったが、3a-c は発光が観測されており、濃度消光を防ぐような成膜になったと推測できる。作製した有機 EL 素子では最高輝度は 15cd/m<sup>2</sup> [6.8V]と低い値であったが、イリジウム錯体由来の緑色の発光が観測された。

<参考文献> C. Honda, K. Takimiya, T. Otsubo, Y. Aso, *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, in press.

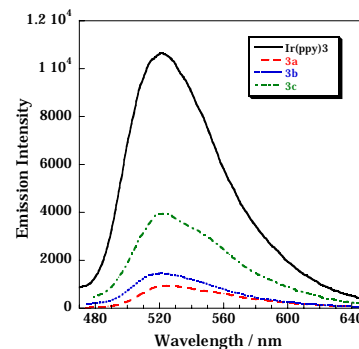


Fig.2 Emission spectra of iridium complexes in dichloromethane solution