

発光性キラルビスオキサゾリン配位子の合成と特性評価

(東理大理) ○島田 溪・湯浅 順平

Synthesis of a luminescent chiral bis(oxazoline) ligand

(*Fac. Sci., TUS*) ○Kei Shimada, Junpei Yuasa

Here, we demonstrated a chiral ligand with photoluminescent properties. The newly synthesized ligand was capable of dissolving in various organic solvents and exhibited strong emission under UV light irradiation. The observed emission maxima shifted depending on the solvent polarity, indicating the charge-transfer emission.

Keywords : *chiral ligand; bis(oxazoline); Pybox; luminescence; solvatochromism*

ビス(オキサゾリニル)ピリジン(Pybox)配位子は、不斉触媒反応に用いられる汎用的な不斉配位子の一つであり、多くの不斉触媒反応において高いエナンチオ選択性を示す。一方で、Pyboxは熱的な基底状態での反応に利用が限定されており、光反応としての応用はほとんど知られていない。これは、Pyboxがピリジン環と2つのオキサゾリン環の窒素原子の非共有電子対の影響から発光性を示さないことが要因として考えられる。Pyboxに対して発光性を付与することができれば、その励起状態を利用した新たな光不斉触媒反応への応用展開が期待される。

本研究では、Pyboxに発光性を付与した新規キラル配位子、Pybox誘導体(L)を合成し、その発光特性について検討をおこなった。

合成したPybox誘導体(L)は¹H NMRおよび精密質量分析から生成を確認した。Pybox誘導体(L)は、ヘキサン、クロロホルム等の有機溶媒に対して高い溶解性を示した。また、Pybox誘導体(L)は紫外光照射下で強い発光を示した。そこで、異なる誘電率をもつ溶媒中にPybox誘導体(L)を溶解させ発光スペクトルを測定した。観測されたPybox誘導体(L)の発光極大は溶媒極性の増大とともに連続的に長波長へとシフトした。このことから、Pybox誘導体(L)の発光が電荷移動発光に由来することが示唆された。

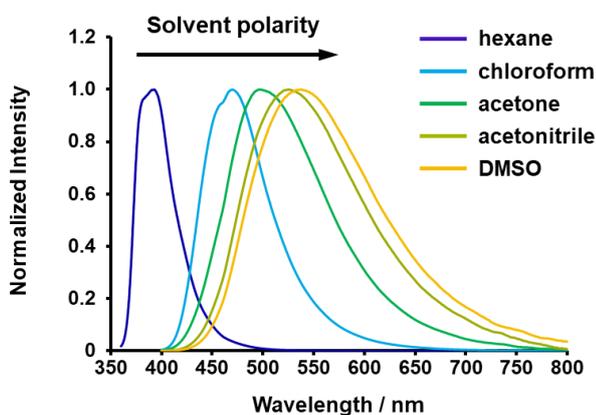


Figure 1. Normalized emission spectra of L (5.0×10^{-5} M) in different solvents (hexane: $\lambda_{\text{ex}} = 352.8$ nm, chloroform: $\lambda_{\text{ex}} = 377.2$ nm, acetone: $\lambda_{\text{ex}} = 366.8$ nm, acetonitrile: $\lambda_{\text{ex}} = 370.0$ nm, DMSO: $\lambda_{\text{ex}} = 377.2$ nm).