

【目的】ビスインドリルマレイミド(BIM)誘導体は、MeOH 及び水等のプロトン性溶媒中で蛍光強度が著しく減少した。また我々は、BIM の蛍光発光にインドール環 NH 基の脱プロトンによる励起状態アニオンの発生が必要であることを量子化学計算により明らかにした。¹⁾ これらの結果より、プロトン性溶媒中ではこの励起状態アニオンとの水素結合の形成により、蛍光強度が減少すると考えた。そこで、プロトン性溶媒でも蛍光強度が減少しないと考えられる、ベンゾフラン骨格を有するビスベンゾフランイルマレイミド(BFM)を設計・合成し、その蛍光を測定した。

【実験】BFMの合成: Benzofuran-3-yl-oxo acetic acid methyl ester 及び 2-Benzofuran-3-yl-acetamide に THF を加え、室温で 5 分間攪拌した。その溶液に 0°C で *tert*-BuOK の THF 溶液を滴下し、室温で 46 時間攪拌した。その反応溶液に塩酸水溶液を加え、室温で 2 時間攪拌し、更に 50°C で 1 時間攪拌した。その反応溶液に酢酸エチル及び水を加え、有機層を減圧濃縮し、カラムクロマトグラフィーに付し、BFM を得た。蛍光測定: 10 μ M BFM の DMF、50 % DMF-H₂O 及び MeOH 溶液を使用した。

【結果・考察】BFM は上記の検討した全ての溶媒中で蛍光が見られた。すなわち、BFM がプロトン性溶媒中で蛍光強度が減少しないことを示している。蛍光発光強度は MeOH 中で最も強く、最も蛍光発光強度の低い DMF 中のその 28 倍であった。BFM の極大励起波長は 380 nm 付近で、極大蛍光発光波長は 550 nm 付近であった。ストークスシフトは大きく、約 170 nm であった。

【文献】1) Saita K. et al., *J. Phys. Chem. A.* **113** (2009) 8213-8220.