

2-*N*-ピリジルアミノ-1-アザアズレン誘導体を用いたフッ化ホウ素錯体の合成とその性質

(東理大院理工) ○森本 響・山本 一樹・郡司 天博

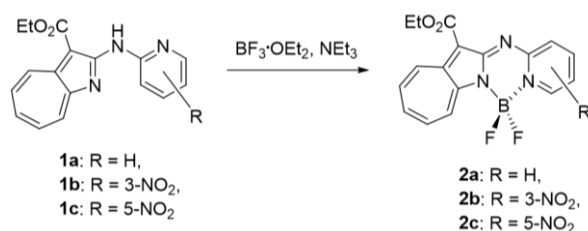
Synthesis and Properties of Boron Fluoride Complexes with 2-*N*-Pyridylamino-1-azaazulene Derivatives (*Graduate School of Science and Technology, Tokyo University of Science*) ○ Hibiki Morimoto, Kazuki Yamamoto, Takahiro Gunji

Boron fluoride complexes, such as boron dipyrromethenes (BODIPY), have high molar absorption coefficients and fluorescence quantum yields as high as 100%, and exhibit absorption and fluorescence with narrow full width at half maximum. Therefore, BODIPY is expected to be applied to biological probes and dye-sensitized solar cells. However, the Stokes shift is very small, and strong self-absorption causes a decrease in fluorescence intensity when aggregated. On the other hand, azaazulenes have many derivatives that emit fluorescence in the solid state. In this study, therefore, we explored boron fluoride complexes that exhibit fluorescence in the solid state by utilizing azaazulenes with solid-state luminescent properties. We synthesized and evaluated boron fluoride complexes using various 2-(*N*-pyridylamino)-1-azaazulene derivatives

Keywords : Azaazulene, Boron fluoride complex, BODIPY, Optical properties, Fluorescence

ボロンジピロメテン(BODIPY)類に代表されるフッ化ホウ素錯体は高いモル吸光係数、100%にも達するほどの蛍光量子収率を持ち、狭い半値幅の吸収、蛍光を示す¹⁾。これを利用した生体プローブや色素増感太陽電池などへの応用が期待されている。しかし、ストークスシフトが非常に小さく、凝集状態では強い自己吸収により発光強度が低下する。一方、アザアズレン類には固体状態で発光する誘導体が多くみられる。本研究では、固体発光性を有するアザアズレン類を利用することで、固体状態で発光を示すフッ化ホウ素錯体を探索するために種々の 2-(*N*-pyridylamino)-1-azaazulene 誘導体を用いたフッ化ホウ素錯体の合成と評価を行った。

Scheme 1 の反応により、**2a**, **2b**, **2c** をそれぞれ収率 67%, 23%, 45% で合成した。また、**2a-2c** のジクロロメタン溶液、固体状態での吸収・蛍光スペクトルを測定した (Fig. 1)。



Scheme 1. 2-(*N*-Pyridylamino)-1-azaazulene 誘導体のフッ化ホウ素錯体の合成

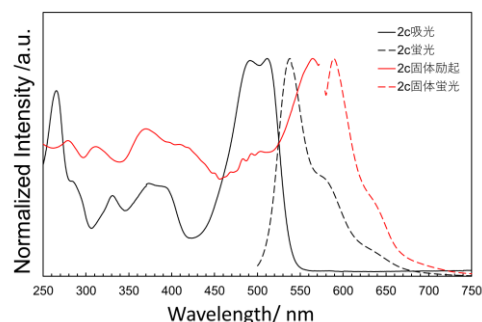


Fig. 1 **2c** のジクロロメタン溶液の吸収・蛍光スペクトルと固体の励起・蛍光スペクトル

Reference

1) N. A. Bumagina, E. V. Antina, A. A. Ksenofontov, L. A. Antina, A. A. Kalyagin, M. B. Berezin, *Coord. Chem. Rev.*, 2022, **469**, 214684.