

ピレンを有した新規ジオール合成と 2-formylphenylboronic acid およびポリアミン存在下での蛍光挙動の検討

(同志社大学¹) ○村上 綺更¹・濱口 尚斗¹・太田 哲男¹・大江 洋平¹

Synthesis of a novel diol having pyrene moiety and its fluorescence behavior in the presence of 2-formylphenylboronic acid and polyamine (¹*Doshisha University*) ○Kisara Murakami,¹ Naoto Hamaguchi,¹ Tetsuo Ohta,¹ Yohei Oe¹

Synthesis of a novel diol having pyrene moiety and its fluorescence behavior in the presence of 2-formylphenylboronic acid and polyamine were investigated. Thus, pyrene-tethered diol was prepared by the condensation reaction of 1-pyrenebutanol with 3,4-dihydroxybenzoic acid. 1,4-Diaminobutane was treated with the prepared diol and 2-formylphenylboronic acid in acetone to form the complex, which showed the expected excimer fluorescence at 475 nm.

Keywords : Fluorescence; Polyamine; Excimer; Pyrene

ポリアミン類の検出法として、ピレン誘導体によるエキシマー蛍光を利用した手法がある。蛍光体の一種であるピレンは、分子が互いに近接しても二量体を形成しないが、ピレン分子が光を吸収し励起状態となると、近接する他の基底状態のピレン分子と会合してエキシマーを形成する。このエキシマーからの発光現象をエキシマー蛍光と呼ぶ。このエキシマーの蛍光極大波長は 475 nm 付近であり、ピレンのモノマーが発する蛍光波長の 375 nm から大きく長波長にシフトする。本研究では、1-pyrenebutanol を基とした化合物と 2-formylphenylboronic acid、ポリアミンの三成分を用いた系において、蛍光波長が長波長シフトすることを明らかにした。

すなわち、1-pyrenebutanol と 3,4-dihydroxybenzoic acid の縮合反応にて、ピレンを有した新規ジオールを合成した。この化合物それ自体は 378 nm、398 nm の蛍光を示した。アセトン溶媒中、この化合物と 2-formylphenylboronic acid および 1,4-diaminobutane 存在下、室温で一晩攪拌した溶液は 475 nm の蛍光を示し、蛍光波長のシフトが確認された。この挙動は 1,5-diaminopentane、1,8-octanediamine、diethylenetriamine でも同様に観測された。

