

新奇ベンゾオキサボリン骨格の合成と共役系高分子化

(京大工¹・京大院工²) ○森本 修平¹・谷村 和哉²・権 正行²・田中 一生²

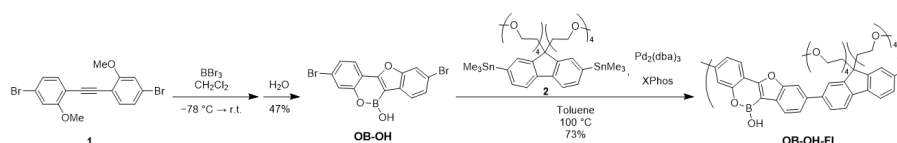
Synthesis and Application for Conjugated Polymers of Novel Benzoxaborine Framework
(¹Kyoto University, ²Graduate School of Engineering, Kyoto University) ○Shuhe Morimoto,¹
Kazuya Tanimura,² Masayuki Gon,² Kazuo Tanaka²

Conjugated polymers have been used for wide range of applications, including organic electroluminescent devices and solar cells, because they have exhibited bright luminescence, high conductivity, and good formability. One of the methods to control the electronic properties of conjugated polymers is to introduce heteroatoms in the conjugated system. Benzoxaborin is one of the compounds in which boron is directly involved in the conjugated system. In this study, we successfully synthesized a novel conjugated molecule that contained a benzoxaborin framework by the reaction of boron tribromide and a compound with two OMe groups and a triple bond between carbons. Furthermore, to achieve luminescence in the visible light range by extending the conjugation, we copolymerized it with fluorene. We investigated the optical properties, and it was found to emit fluorescence in the visible light range.

Keyword: Boron; Benzoxaborin; Conjugated system; Optical property; Polymer

共役系高分子は高輝度な発光性や高い伝導性、成形性をもつ材料であり、有機EL素子や太陽電池等、多岐に渡り応用されている。このような共役系高分子の電子物性を制御する方法の一つに、ヘテロ元素を共役系に導入する手法がある。

共役系にヘテロ元素であるホウ素が直接結合している化合物の一つに、ベンゾオキサボリンがある。本研究ではOMe基と炭素間三重結合を有する分子に三臭化ホウ素を作用させる手法により、新奇ベンゾオキサボリン骨格を有する共役系分子を合成することに成功した(Scheme 1)。



Scheme 1. Synthesis of novel benzoxaborin derivative **OB-OH** and copolymer **OB-OH-FL**.

また共役の拡張による可視光領域での発光を目指しこの分子とフルオレンとの共重合で共役系高分子を合成した。光学特性を評価したところ、当初の狙い通り可視光領域で発光を示すことが判明した(Figure 1)。

→ **Figure 1.** UV-Vis absorption and photoluminescence (PL) spectra of **OB-OH** and **OB-OH-FL** in chloroform (**OB-OH**: 1.0×10^{-5} M, **OB-OH-FL**: saturated).

