

## ポリベンゾオキサジンの精密改質を指向した新規高分子反応系の開発

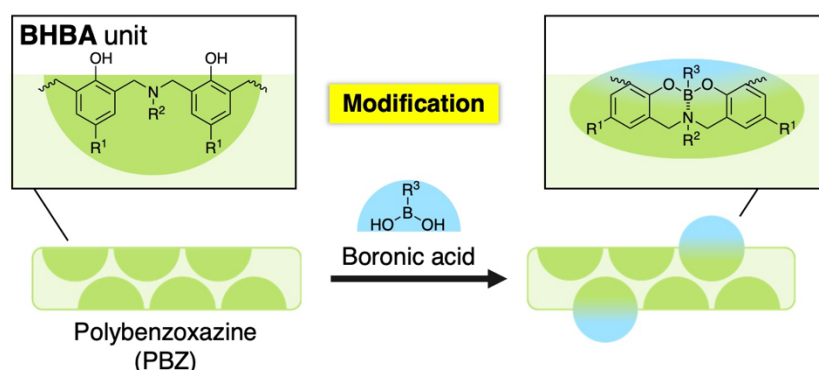
(東工大物質理工) ○塚本 雄生・木田 淳平・青木 大輔・大塚 英幸

Development of a Polymer Reaction System toward Precision Modification of Polybenzoxazine (*Department of Chemical Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology*) ○Yuki Tsukamoto, Jumpei Kida, Daisuke Aoki, Hideyuki Otsuka

Polybenzoxazine (PBZ), a thermosetting resin which has excellent heat resistance and flame retardancy, is used in a wide range of fields as a high-performance material. However, few studies have reported on the post-curing modification of PBZ. In this study, we focused on the reactivity between bis(2-hydroxybenzyl)amine (BHBA) unit in PBZ and boronic acid. Linear PBZ was synthesized by polymerization of monofunctional benzoxazine to evaluate the reactivity between BHBA unit in PBZ and boronic acid. The reaction progress was analyzed by using nuclear magnetic resonance spectroscopy. Additionally, the condensation reaction of BHBA units in cross-linked polybenzoxazine, synthesized by the polymerization of bifunctional benzoxazine, with fluorescent boronic acids led to the change in the optical property of the original resin. Based on these results, we confirmed that the modification of PBZ by the reaction with boronic acid is possible.

**Keywords :** Polybenzoxazine; Boronic acid; Polymer modification; Thermosetting resin; Cross-linked polymer

熱硬化性樹脂であるポリベンゾオキサジン (PBZ) は耐熱性と難燃性に優れていることから、幅広い分野で利用されている。しかしながら、後天的な修飾を行った例は少なく、極めて限定的である。本研究では PBZ の精密化学修飾を実現するため、PBZ に含まれるビス (2-ヒドロキシベンジル) アミン (BHBA) 骨格とボロン酸の反応性に着目した。まず、高分子中の BHBA 骨格とフェニルボロン酸の反応性を評価するため、単官能性ベンゾオキサジンモノマーの重合により、直鎖状の PBZ を合成した。次に核磁気共鳴測定により、直鎖 PBZ とフェニルボロン酸の縮合反応が進行することを確認した。さらに、二官能性ベンゾオキサジンモノマーの重合により得られた架橋 PBZ と蛍光ボロン酸を反応させることで、架橋 PBZ に蛍光特性を付与することに成功した。以上の結果から、BHBA 骨格を利用したボロン酸による PBZ の修飾が可能であることが明らかになった。



**Fig.** Schematic illustration of the post-curing modification of PBZ by boronic acids.