

京都大学大学院 工学研究科 附属桂インテックセンター 元素ブロック高分子材料の創出

プロジェクト代表： 中條 善樹（高分子化学専攻）

本研究プロジェクトの目的と主要構成員

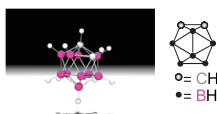
ホウ素含有ブロックや、ホウ素クラスターと π 共役系炭素を巧みに組み合わせた元素ブロックは、その高分子化によって優れた発光特性や高い電荷輸送能など興味深い性質を数多く有するようになる。さらに、これら元素ブロック高分子を用いて、モルフォロジーや自己集合的に形成される凝集状態を制御した高次化により、特異な電子的性質の発現も期待できる。本研究では、ホウ素というヘテロ元素を基盤とすることで、新規材料の創出とともに、元素ブロック高分子の合成と機能評価、他班との連携による機能の予測や材料の素子化、情報のフィードバックによる機能の進化という研究サイクルの確立を行う。

氏名	所属部局・職	電話番号	E-mail
中條善樹	大学院工学研究科・教授	2604	chujo@chujo.synchem.kyoto-u.ac.jp
森崎泰弘	大学院工学研究科・講師	2610	ymo@chujo.synchem.kyoto-u.ac.jp
田中一生	大学院工学研究科・講師	2608	kazuo123@chujo.synchem.kyoto-u.ac.jp

平成26年度の研究活動及び主な成果

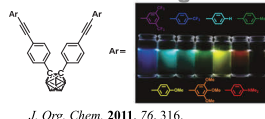
Carboranes

o-Carborane

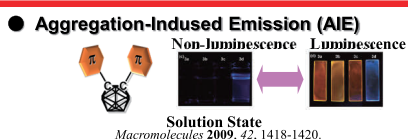


Isosahedral Carbon-Boron Cluster

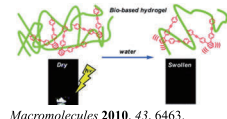
Full Color Tuning



J. Org. Chem. 2011, 76, 316.

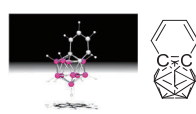


AIE Gel

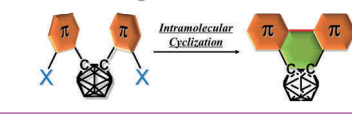


Macromolecules 2010, 43, 6463.

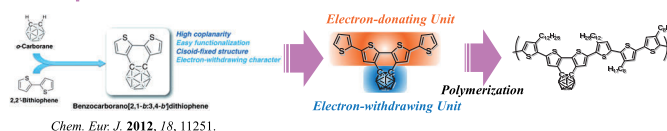
Benzocarborane



Aromatic Rings-Fused Benzocarborane

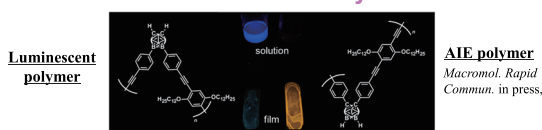


Thiophene-Fused Benzocarborane



Chem. Eur. J. 2012, 18, 11251.

9,12-Disubstituted o-Carborane Polymer

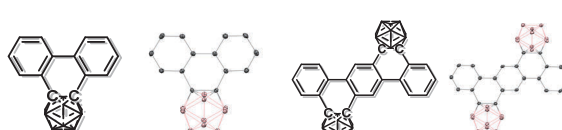


Luminescent polymer

AIE polymer

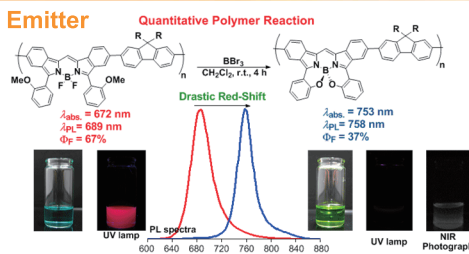
Macromol. Rapid Commun. in press.

Benzene-Fused Benzocarborane

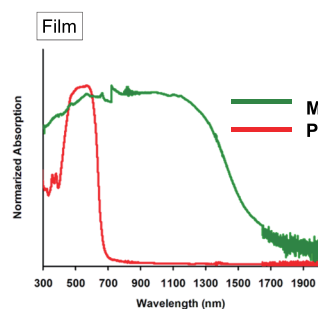
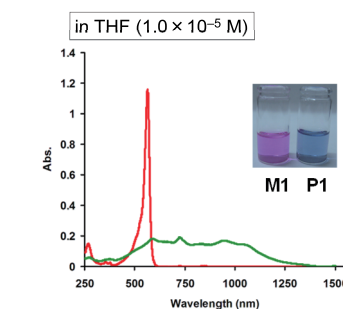
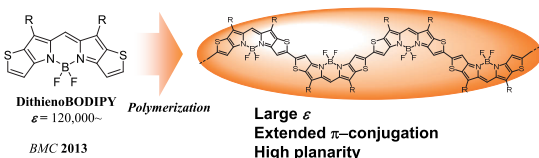


BODIPY Derivatives

NIR Emitter



NIR Absorber



Compound	$\lambda_{abs, THF}$ (nm)	$\lambda_{abs, film}$ (nm)	ϵ_{THF} ($M^{-1}cm^{-1}$)
M1	564	569	116200
P1	589, 721, 947	—	18660, 18990, 16940