

課題番号 : F-19-KT-0103 (D19062)  
 利用形態 : 技術補助  
 利用課題名(日本語) : 固体発光性ジイミンホウ素錯体ホモポリマーの薄膜構造解析  
 Program Title (English) : Structural Analysis of Solid-emissive Boron Diiminate Homopolymer  
 利用者名(日本語) : 伊藤峻一郎、田中一生  
 Username (English) : Shunichiro Ito, Kazuo Tanaka  
 所属名(日本語) : 京都大学大学院工学研究科高分子化学専攻  
 Affiliation (English) : Department of Polymer Chemistry, Graduate School of Engineering, Kyoto University  
 キーワード/Keyword : 分析、化学&分子テクノロジー、共役系高分子、高分子薄膜、X線回折

## 1. 概要(Summary)

ジイミンホウ素錯体はアモルファス状態と結晶状態で、発光色及び発光効率が異なることが報告されている。また、spin-coat法を用いて作製した立体規則的なジイミンホウ素錯体ホモポリマーの薄膜が、溶媒蒸気を暴露することによって、その発光色が変化する一方で、立体不規則に重合したジイミンホウ素錯体ホモポリマーの薄膜ではその発光色は変化しないということが明らかとなった。これは、溶媒蒸気により、何らかの規則的な構造へモルフォロジーが変化すると予想される。本研究では、各高分子薄膜において、溶媒蒸気暴露前後の薄膜の内部構造をX線回折装置により評価する。

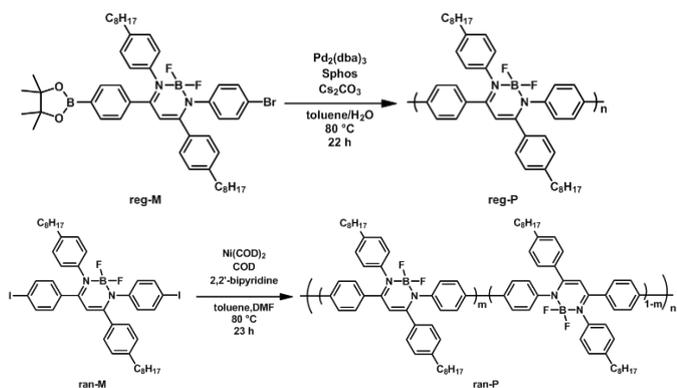


Fig. 1 Structure of Boron Diiminate Homopolymers.

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

(株)リガク製 X線回折装置(全自動水平型多目的X線回折装置・SmartLab)

### 【実験方法】

高分子のクロロホルム溶液(1 x 10<sup>-2</sup>M)を調整し、合成石英基板(9 mm x 50 mm)上にスピコート法(100 μL; 1000 rpm x 30 sec; 500 rpm x 10 sec)を用いて製膜することを5回繰り返し、高分子薄膜を製膜した(as-cast

膜)。生成した薄膜を室温において10時間溶媒蒸気に曝すことで、annealed膜を得た。

X線回折測定は、 $\theta/2\theta$ スキャンのout-of-plane測定とともに、微小角入射(grazing-incident; GI)X線回折測定による、out-of-planeならびにin-plane掃引測定を行った。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Out-of-Plane回折,GI-out-of-plane回折及びGI-in-Plane回折の3種類全ての測定において、 $2\theta$ が5~10度付近に、装置・基盤由来のピークの他にショルダーピークが見られた。しかし、明確な周期構造の有無の断定までには至らなかった。

## 4. その他・特記事項(Others)

### 【今後の課題】

製膜条件及びアニーリング条件を検討することで、より大きな周期構造の構築を目指す。

### 【謝辞】

技術支援：高橋英樹様

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。