

- ・課題番号: 2006A0151
- ・課題名: 高分子 EL デバイス開発のための高分子薄膜の配向及び微細構造の評価
- ・実験責任者所属機関及び氏名: (株)クラレ 藤澤 克也
- ・使用ビームライン: BL13XU

・実験結果:

有機電界発光 (EL) 素子は、次世代のフラット パネル ディスプレイへの応用が期待されその開発が現在盛んに行われており、デジカメ等の小型携帯端末向けのディスプレイに関しては商用生産のフェーズに移行しつつある。しかしながら、大画面化、高輝度化、高精細化等といった技術的課題が残されており、今後その解決に向けて一層の研究開発が必要である。我々は、現在高分子ELを基本とした従来には無い新規な素子構造を有する高性能ディスプレイの研究開発を行っている。特に、 $\pi$  共役系高分子の配向異方性を利用した偏光子を用いずに自ら偏光を発する偏光ELデバイスの開発を行っている。前期においては、青色のEL発光性高分子であるジオクチルポリフルオレン (PFO) を摩擦転写法という一軸配向技術により配向膜を作製しその凝集構造を調べることでプロセス技術へフィードバックして、偏光比の際めて高い配向膜かつデバイスの実現に資する結果が得られた。

今回は、緑色のEL発光特性を示す高分子として PFO の主鎖にベンゾチアジアゾール (BT) 基

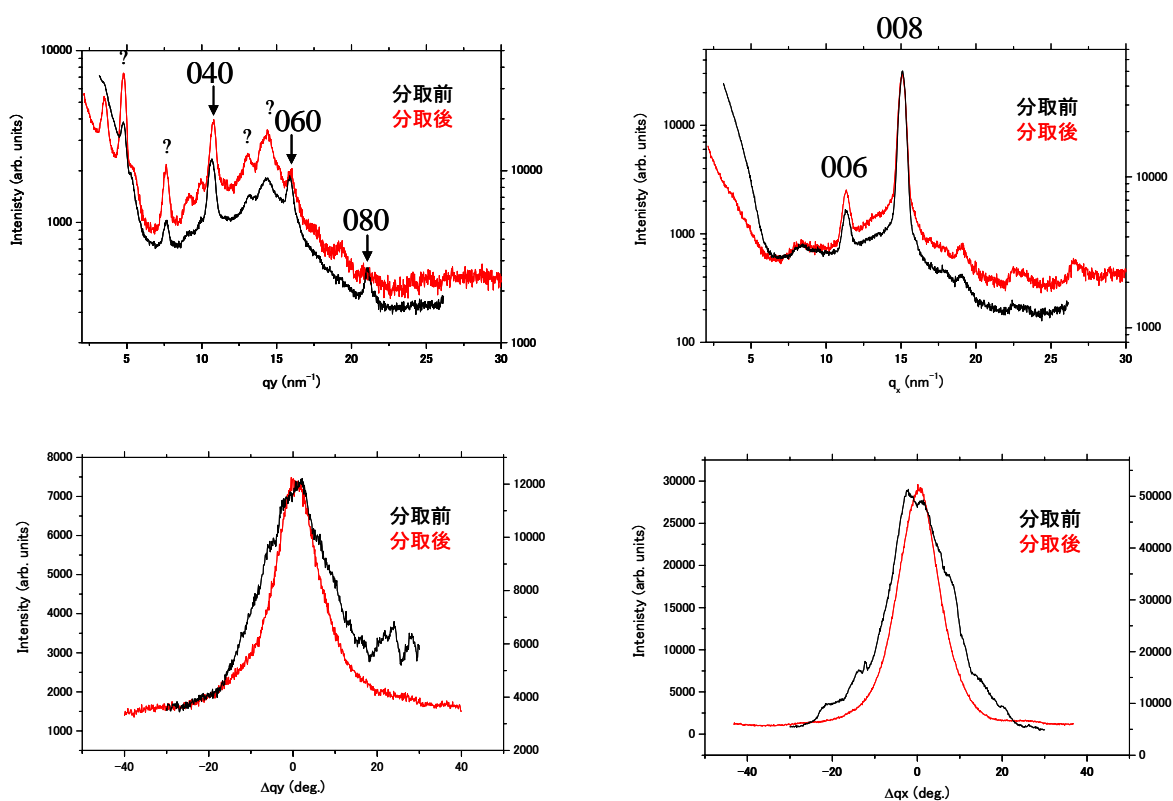


Figure 1 分子量分取精製前後の F8BT により作製した摩擦転写膜の GIXD プロファイルおよび面内方位分布

が5%導入されたポリフルオレン誘導体(F8BT)を対象として、配向膜の凝集構造に関して調べた。また高分子の純度に相当する分子量分布についてその効果を調べる為に、GPC 等の分取により低分子量を除去して分子量分布を狭くした(純度を上げた)ものについて、その配向および凝集構造の違いについて比較検討も試みた。

Figure 1 の面内の GIXD プロファイルに示すように、PFO と同様に(040)、(060)および(080)の側鎖の周期を示す一連の回折ピーク、主鎖の周期を示す(006)および(008)の強い回折ピークが観測された。GIXD プロファイルにおいて殆ど違いが見られなかったことから PFO と同様の配向構造が考えられるが、一部 PFO には観測されなかった弱い回折ピークは BT 基の導入によるディスオーダーの効果と考えられ微細構造の検討は更に必要と思われる。

また、分取精製の効果はプロファイル中の回折ピークには特に見られなかったが、一軸配向の配向度を示すロッキングスキャンにおいて、分取したものの方で半値幅が小さくなっており配向度の向上が見られた。

今回の実験により、F8BT の様に PFO の一部に任意の機能性置換基を導入することにより、配向特性を損なうことなく発光色や電子特性を変えることが可能であることが明らかになった。これは偏光ELの材料設計にとって極めて有用な情報である。また、高分子の純度である分子量分布は狭い、即ちより純度の高いものが配向特性も向上することが示唆された。