

# アゾベンゼンを有する液晶性ブロック共重合体における マイクロ相分離ドメインの光応答

## Photoresponsibility of Microphase Separation in Liquid Crystalline Block Copolymers with Azobenzene Moiety

藤瀬知也<sup>1</sup>、○竹下宏樹<sup>1</sup>、宮正光<sup>1</sup>、竹中克彦<sup>1</sup>、塩見友雄<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 長岡技術科学大学

【緒言】非晶性-液晶性ブロック共重合体が形成するマイクロ相分離構造は、液晶ブロックの相転移により、ドメインの形態やサイズの変化を生じる。本研究では、液晶メソゲン基としてアゾベンゼン誘導体を有する液晶性高分子(P06Azo)とポリアクリル酸ブチル(PBA)とからなる液晶性-非晶性ブロック共重合体(Fig. 1)を用い、紫外光照射に誘起するトランス-シス光異性化による液晶-等方相転移がマイクロ相分離構造に与える影響を明らかにすることを目的とした。

【実験】ブロック共重合体(P06Azo-PBA)は末端に臭素を持つPBAをマクロ開始剤とする原子移動ラジカル重合により合成した。上方から紫外光を試料に照射しながら SAXS 測定を行い、マイクロ相分離構造や液晶形成挙動を観察した。

【結果・考察】液晶-等方相転移温度より低い温度で保持した試料に紫外線を照射した時のマイクロ相分離構造由来の SAXS 一次ピーク位置の時間変化を Fig. 2 に示す。0 秒における値は紫外光照射前のデータである。液晶成分のガラス転移温度以上である 80℃と 60℃においては、紫外光照射によるメソゲン基の異性化にともなう液晶-等方相転移により、ピーク位置は広角側へシフトした。一方、液晶性成分のガラス転移温度以下である 32℃においては、紫外光照射によるピーク位置の大きな変化は見られなかった。紫外光照射を停止した後は、すべての温度においてマイクロ相分離構造サイズは照射前の値に回復した。

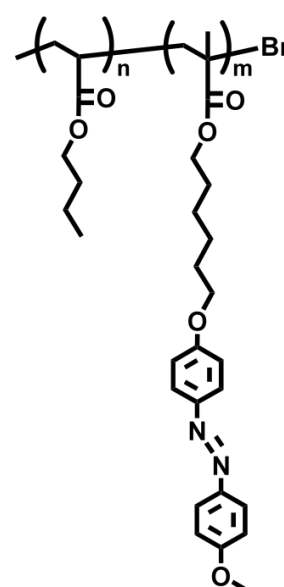


Fig. 1 Chemical Structure of P06Azo-PBA

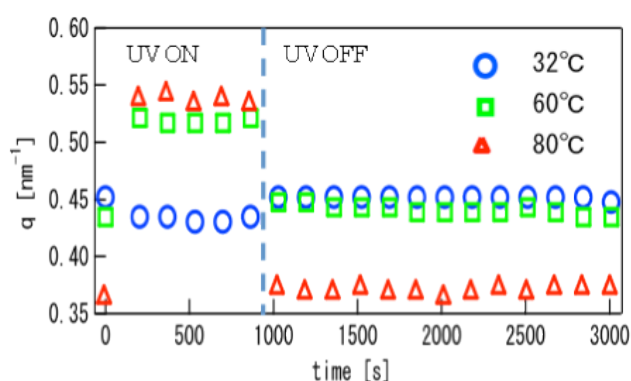


Fig. 2 Effects of UV irradiation on the Peak Position of Microphase Separation of P06Azo-PBA.