

# 側鎖型液晶性ブロック共重合体の階層構造 Hierarchic Structure of Side-chain Liquid Crystalline Block Copolymers

横井達也<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>  
1 長岡技術科学大学

【緒言】液晶性成分鎖を含むブロック共重合体では、液晶相構造とマイクロ相分離構造との相関により相構造が決定される。本研究では、コレステリル基をメソゲン基とする側鎖型液晶性成分と非晶性成分ポリアクリル酸ブチルとから構成されるブロック共重合体 PBA-PCh (Fig. 1) の階層相構造を液晶化によるマイクロ相分離構造の変化、および、マイクロドメイン内における液晶相構造と液晶メソゲン基の配向方向について検討した。

【実験】PBA-PCh を原子移動ラジカル重合法により合成した。試料特性を Table 1 に示す。液晶化挙動を、示差走査熱量測定 (DSC)、偏光顕微鏡観察 (POM)、および小角X線散乱法 (SAXS)

により観察した。SAXS 測定は、PF の BL-10C および BL-15A で行った。

【結果・考察】Fig.2 に降温過程における SAXS 曲線を示した。液晶性ブロック鎖が液晶化する 170°C 付近以下においてスメクチック構造由来のピーク ( $q=1.2 \text{ nm}^{-1}$ ) が観察された。また、小角領域では、いずれの温度範囲でもマイクロ相分離構造に由来するピークが見られた。マイクロ相分離構造由来のピーク位置にほとんど変化がないことから、いずれのサンプルもマイクロ相分離構造下から液晶化が起こることが分かる。マイクロ相分離構造内での液晶メソゲン基の配向異方性を評価するため、せん断流動印加後に 2 次元 SAXS 測定を行った。ラメラ状マイクロ相分離構造を示す試料では液晶メソゲン基はマイクロ相分離界面に対して平行方向に配向した。

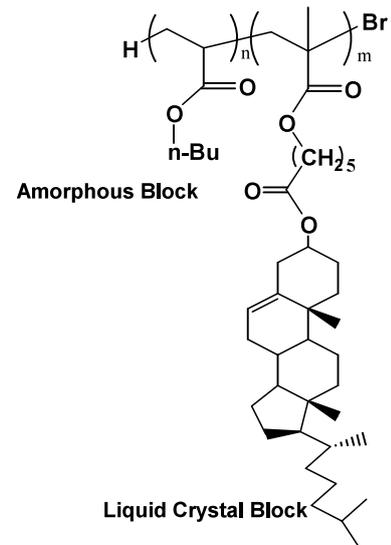


Fig.1 Chemical structure of PBA-PCh

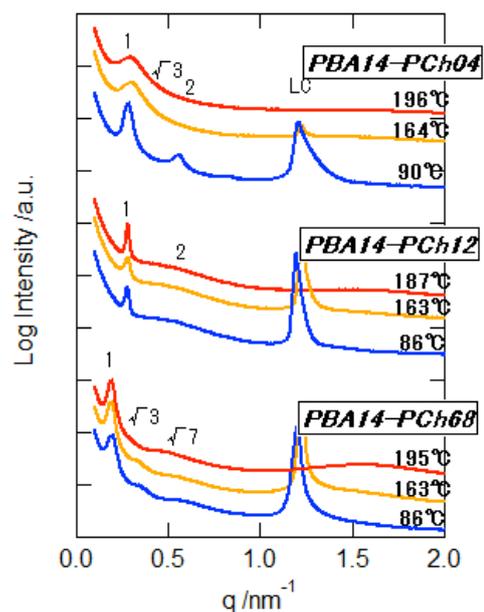


Fig. 2 Temperature dependence of SAXS profiles for PBA-PCh.