

海外支援プログラム実験終了報告書

2018年6月8日

実験者1 (氏名・所属) : 山本勝宏 名古屋工業大学
実験者2(*1) (氏名・所属) : 秋葉勇 北九州市立大学
研究代表者 (氏名・所属) : 山本勝宏 名古屋工業大学
中性子散乱課題番号・装置名 : 18900
実験課題名(*2) : Distribution of Additives in Ordered-Bicontinuos-Double-Network Structure Formed in Block Copolymer Systems Revealed by Small Angle Neutron Scattering
利用施設・装置 : ANSTO BILBY
利用期間 : 2018年6月4日 ~ 2018年6月7日
実験の概要(*3) : <p>ポリスチレン-b-ポリイソプレンブロック共重合体にホモポリイソプレン(PI)をブレンドすることで発現する共連続ダブルネットワーク型の相分離構造において、添加ホモPIの分布状態を解明するために、添加PIを重水素化PIとし、ブレンド試料の小角中性子散乱(SANS)実験を行った。事前に得られている SAXS プロファイルと本実験で得られた SANS プロファイルの相違を解析し、添加PIの分布状態を推測する。PIの存在領域がダブルネットワーク構造の安定化に、如何に寄与しているかを理解する。</p> <p>そのほかの実験として、ポリスチレン-b-ポリアクリル酸メチルブロック共重合体において、ポリアクリル酸メチルの一部の側鎖(末端、ランダムな位置、両ブロック間の結合点)をカルボン酸とし、そのカルボン酸を陽イオンによって中和した試料を調整した。中和した塩の部分はイオン凝集を起こし、結果ブロック共重合体は疑似星形ブロック共重合体のアーキテクチャーを持つこととなり、相分離構造が元の相図からは異なるモルフォロジーを呈することとなる。本実験ではこのイオン凝集が起こっていることを直接的に散乱から理解するために、重水を吸着させることで(イオン凝集部位に選択的に吸着される)、その位置の分布を知ることが可能となると予想し、そのためのSANS実験を行った。得られる散乱プロファイル解析から考察を進めていく。</p>

(*1) 1人のみ支援を受けた場合は空欄でお願いします。

(*2) 物性研中性子共同利用で採択された課題名です。

(*3) 簡単な記述で構いません。この報告書の提出をもって、旅費が支給されます。また、実験終了後2ヶ月以内に物性研 ISSP-NSL Database (<http://quasi.issp.u-tokyo.ac.jp/db/index.php>)から activity report の提出をお願い致します。