

海外支援プログラム実験終了報告書

2019 年 3 月 15 日

実験者 1 (氏名・所属) : 呉羽 拓真 (東京大学物性研究所)
実験者 2 (*1) (氏名・所属) : Li Xiang (東京大学物性研究所)
研究代表者 (氏名・所属) : 呉羽 拓真 (東京大学物性研究所)
中性子散乱課題番号・装置名 : 19538・SANS-U
実験課題名(*2) : 生体適合性ポリオリゴエチレングリコールメタクリレートゲルの微細構造変化の調査
利用施設・装置 : ANSTO, QUOKKA
利用期間 : 2019 年 3 月 1 日 ~ 2019 年 3 月 3 日
実験の概要(*3) : 温度応答性を有するポリオリゴエチレングリコールメタクリレートゲルは、メタクリレートの主鎖に対しオリゴエチレングリコールの側鎖を有しており、エチレングリコールユニット数に依存して相転移温度も変わるため、基本的には 2 種の相転移温度が異なるポリマーを共重合することで目的である相転移温度に調整することができる。これらの特性から、次世代の LCST 型高分子として応用へ向けた研究が盛んに行われているが、ポリマーおよびそれを架橋したハイドロゲルの温度応答性メカニズムやそれに伴う物性変化の知見は乏しく、機能向上に向けた設計指針等に活きる構造・物性情報が必要である。そこで本研究課題では、小角中性子散乱法を用いて、温度変化に伴うゲル網目の微細構造変化を評価し、相関長や高分子鎖間の相互作用情報を得ることを目的とし、ANSTO にて小角中性子散乱実験を行なった。 測定結果から、エチレングリコールユニット数が多く、長い側鎖を有する成分がゲル内に増加することで、側鎖間の干渉性ピークが明確に現れ、ゲルの内部構造を反映していると考えられる有意な結果が得られた。今後、得られた散乱プロファイルについて温度依存性の観点から詳細な解析を行う予定である。 本課題ではサンプル調整及びデータ解析を同時に行う必要があったため、1 課題で 2 人分の旅費を申請した。

(*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。