

海外支援プログラム実験終了報告書

2018 年 10 月 15 日

実験者 1 (氏名・所属): 太平 征史 東京大学物性研究所
実験者 2 (*1) (氏名・所属):
研究代表者 (氏名・所属): Li Xiang 東京大学物性研究所
中性子散乱課題番号・装置名: 18539 SANS-U
実験課題名 (*2): SANS・DSC 同時測定による 2 本鎖 DNA により架橋されたモデル物理ゲルの構造解析
利用施設・装置: ORNL ・ CG-3
利用期間: 2018 年 9 月 23 日 ～ 2018 年 9 月 30 日
実験の概要 (*3): 4 分岐ポリエチレングリコール(Terta-PEG)を 2 本鎖 DNA 間によって架橋した新規温度応答性物理ゲル「DNA モジュールゲル」に対し小角中性子散乱実験を行うことで、DNA の解離・再結合に伴うゾル・ゲル転移におけるゲルの網目構造の変化について調査することを目的とした。特に本実験では、2018 年 1 月に J-PARC 大観にて行われた小角中性子実験にて得られなかった小角領域($q < 0.01 \text{ \AA}^{-1}$)を得ることを目的とした。 実験に於いては、75 °C から 5 °C へ当該ゲルのゾル-ゲルの転移過程を、温度を厳密に調節しながら散乱実験を行った。降温、昇温、降温の順でヒステリス効果を確認した。 前述した通りに、小角領域($q < 0.01 \text{ \AA}^{-1}$)でのデータが得ることができた。本実験により DNA を PEG 末端に導入しても、既存に知られている凝縮体の存在は消滅しないということが明らかになった。また、当該ゲルはヒステリス効果を全く示さなかった。

(*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。