

海外支援プログラム実験終了報告書

2015年11月10日

実験者1 (氏名・所属) : 佐藤信浩・京都大学原子炉実験所
実験者2(*1) (氏名・所属) : 裏出令子・京都大学大学院農学研究科
研究代表者 (氏名・所属) : 佐藤信浩・京都大学原子炉実験所
中性子散乱課題番号・装置名 : 15555 SANS-U
実験課題名(*2) : 放射線誘起反応に基づく機能性高分子多孔ゲルの合成と中性子小角散乱法による構造解析
利用施設・装置 : ANSTO Bragg Institute QUOKKA
利用期間 : 2015年10月23日 ~2015年11月1日
実験の概要(*3) : 本実験では、蒸留水中への抽出法により得たグリアジンについて、食塩添加量の異なる水和凝集体の構造を26-66°Cでの温度範囲で中性子小角散乱法により調べた。入射中性子の波長は5 および8 Å、測定のカメラ長は1.3, 8, 20m, q 範囲は、 $0.0007 - 0.7 \text{ \AA}^{-1}$ であり、水和水には重水を用いた。食塩を含まないグリアジン40%の水和凝集体は、散乱曲線の 0.07 \AA^{-1} 付近に凝集体内部の密度ゆらぎに由来するショルダーが見られるが、これを含む 0.03 \AA^{-1} 以上の中高角領域の散乱曲線に温度による変化は見られなかった。一方、 0.03 \AA^{-1} 以下の小角領域では、 26°C で q^4 に比例する急峻な立ち上がりが見られるが、昇温とともに徐々に緩やかになることがわかった。一方、食塩を2M 含むグリアジン40%水和水和凝集体については、 0.07 \AA^{-1} 以外に 0.004 \AA^{-1} 付近においてもショルダーが見られるが、このショルダーは昇温とともに消失した。以上の結果は、グリアジン水和水和凝集体において、昇温によって内部的な揺らぎを残したまま、大きな凝集構造の変化が生じることを示唆している。

(*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。