

# 実験実施報告書

研究者名：柴山 充弘、廣井 卓思

課題番号、研究課題名：

13612 Tetra-PEG イオンゲル・ハイドロゲルの動的挙動の解析

利用期間：

柴山：2013年8月13日～8月18日／廣井：2013年8月13日～8月26日

利用施設：BL15 (NSE), Spallation Neutron Source, Oak Ridge National Laboratory

実験経過及び成果の概略：

本実験は C2-3-1:iNSE で実験する予定であったが、JRR-3 の再稼働の見込みが立っていないので、ドイツユーリッヒ研究所 FRM-II に同じ課題で申請したところ、採択された。ただし、アメリカ SNS に設置の同研究所にての実験であるため、旅費補助を受けるため本プログラムに申請した。

実験は、オークリッジ国立研究所内の SNS の BL 15 で二週間に渡り行われた。従来のゲルに比べて不均一性の小さいゲルである Tetra-PEG ゲルの動的挙動を  $\text{nm} \cdot \text{ns}$  のスケールで観測し、不均一性がゲルの動的挙動にどのような影響を与えるかを観測した。ゾルとゲルについて、それぞれ二点の濃度点( $c^*$ ,  $0.5 c^*$ )で測定を行った。図に示すように、全ての試料の緩和速度は概ね  $q$  の三乗でスケールされており、溶媒の動的相互作用によって記述される Zimm モードが観測されているものと思われる。また、ゾルだけでなくゲルも測定時間領域で緩和しきるといふ特異な挙動が観測され、ゲルの構造不均一性と緩和挙動について新たな知見が得られたものと考えている。

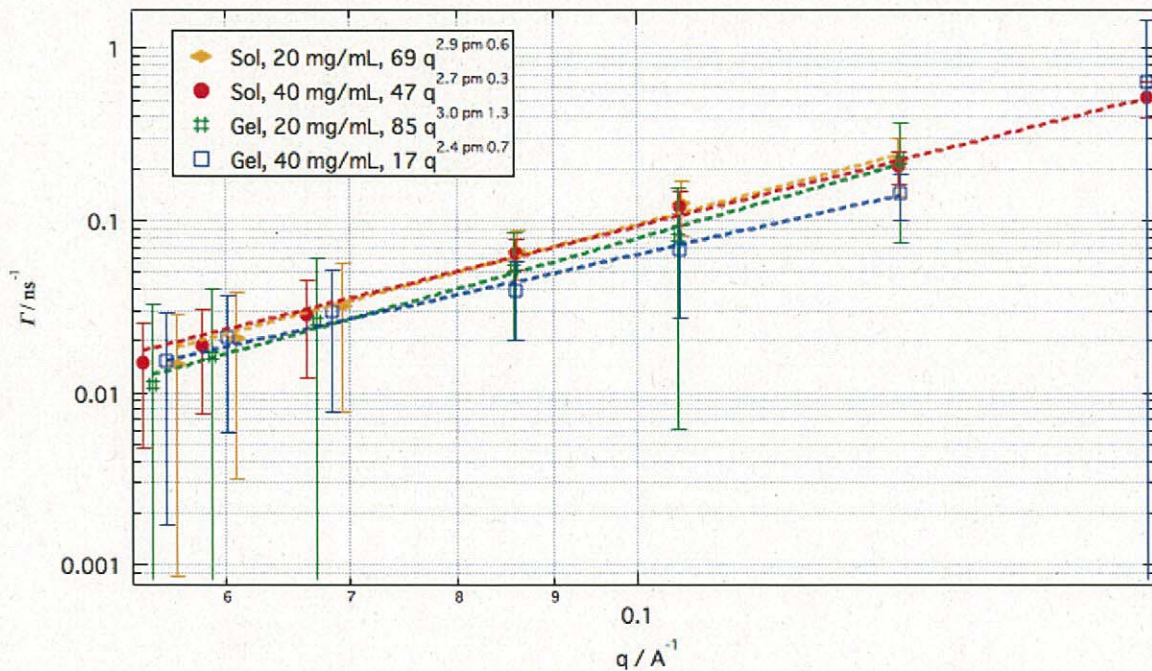


図. Tetra-PEG ゾル・ゲルの緩和時間の濃度依存性