

実験実施報告書

研究者名：廣井 卓思、栃岡 沙希

課題番号、研究課題名：

DB3780, 親油性高分子電解質ゲルの内部構造解析

利用期間：

2014年8月26日～9月3日

利用施設：40mSANS (QUOKKA), ANSTO

実験経過及び成果の概略：

本実験は C1-2, SANS-U 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、オーストラリアの ANSTO のビームタイムに同課題で申請したところ、採択された。旅費補助を受けるため本プログラムに申請した。

実験は、ANSTO の 40mSANS (QUOKKA) で九日間に渡り行われた。親油性高分子モノマーと親油性電解質によって合成された親油性高分子電解質、またそれらを架橋することにより調製した親油性高分子電解質ゲルについて、ジクロロメタン溶媒下で SANS 測定を行った。

高分子溶液、ゲル共に、内部の荷電基含有率や高分子濃度の変化に伴って広角側に見られる肩が系統的にシフトする様子が観測された。この肩の位置によって推定される揺らぎの大きさは数 nm であり、荷電基の解離による斥力でナノスケールで高分子網目の揺らぎが抑制されていることが示唆された。また、各サンプルの小角側には立ち上がりが見られ、溶液内部の高分子鎖の凝集体やゲル内部の不均一性の存在が示唆された。

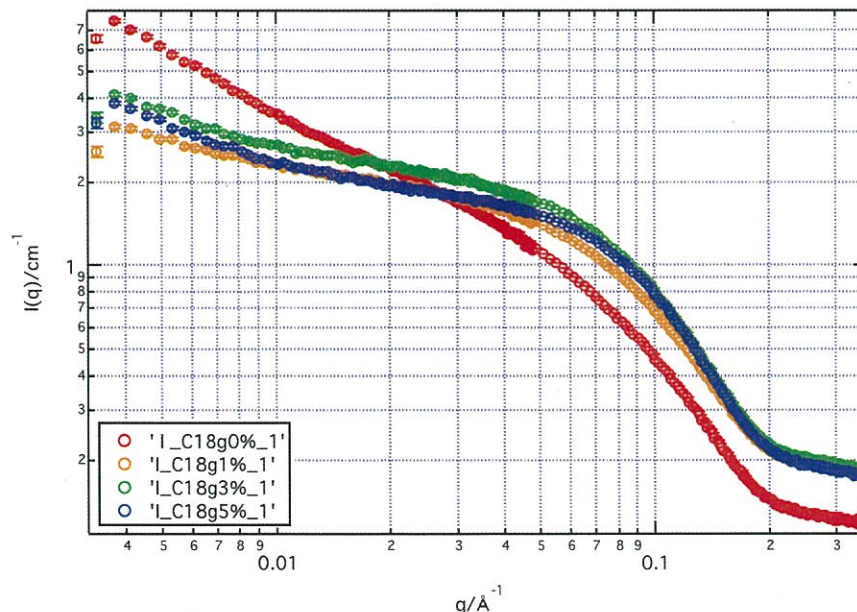


図. 親油性高分子電解質ゲルの SANS パターン