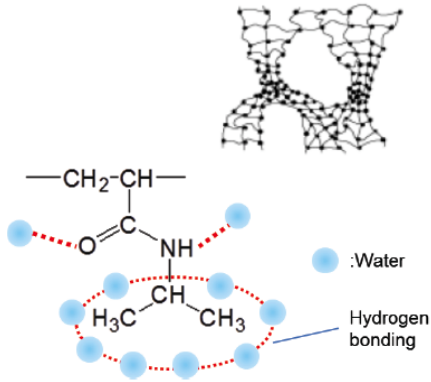
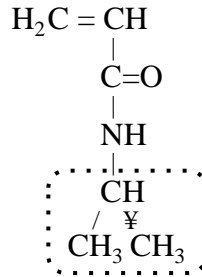


中性子散乱長コントラストを利用した高分子ゲルの構造解析 (高田慎一)

散乱法でみる高分子ゲルの構造解析 構造不均一性の評価

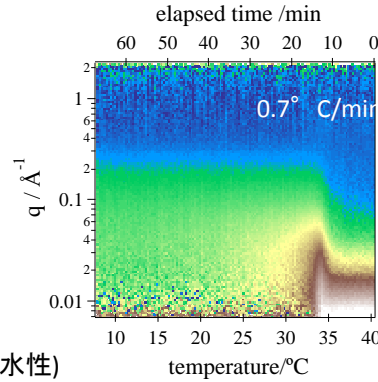


NIPA(H)



イソプロピル基(疎水性)

測定温度依存性(時系列) NIPA-gel(H)

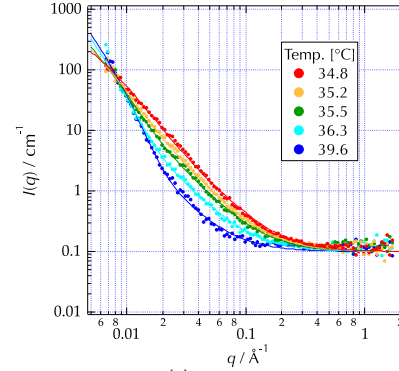
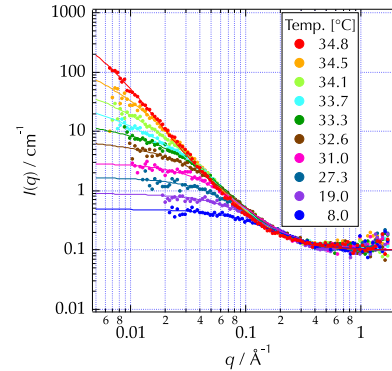


20Å以上の領域で大きな強度変化

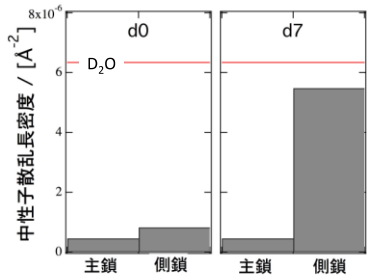
SANS

8° C → 臨界温度(35° C)

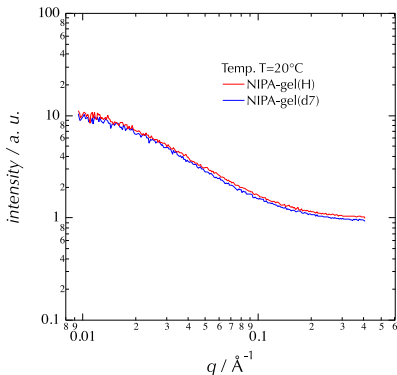
臨界温度 → 40° C



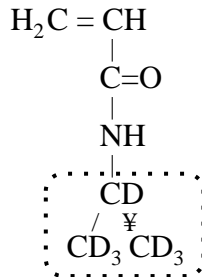
$$I(q) = \frac{I_s(0)}{(1+\chi^2 q^2)} + I_{ex}(0) \times \exp(-(q \times X)^2) + I_{inc}$$



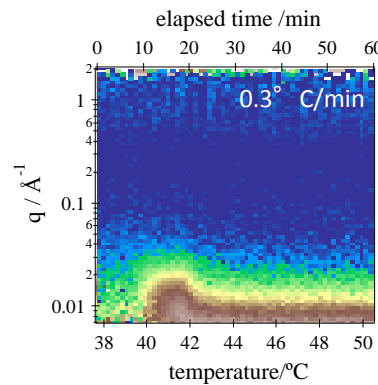
SAXS(BL10C@PF)



NIPA(d7)

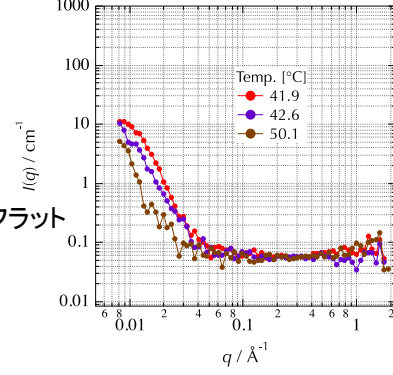
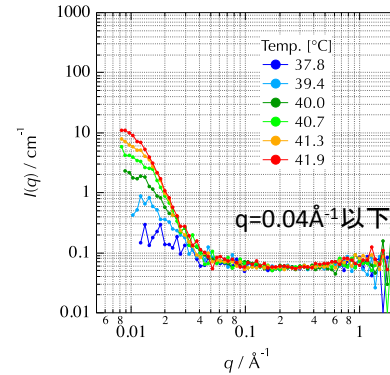


NIPA-gel(D7)



37° C → 臨界温度(42° C)

臨界温度 → 50° C



150Å以下の領域では構造変化は観測されない

- ・両散乱パターンを説明できるモデルを考えたい→RMCとか。
- ・NIPA-gel(D3)を測定し、側鎖だけの温度変化に対する挙動を確認したい
→D3、D10は購入したが不具合(不純物混入、溶解しない。。)
- ・転移温度が変化する(溶媒の重水・軽水の混合比を変更し場合は? →DLSで調べる)
- ・NIPA-gel(D7)の引張SANS測定(H体で観測されるアブノーマルパターンは観測されないのでは。。)

中性子散乱長コントラストを利用した高分子ゲルの構造解析

散乱法でみる高分子ゲルの構造解析 構造不均一性の評価

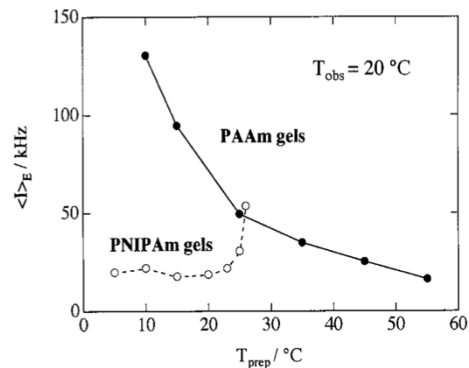
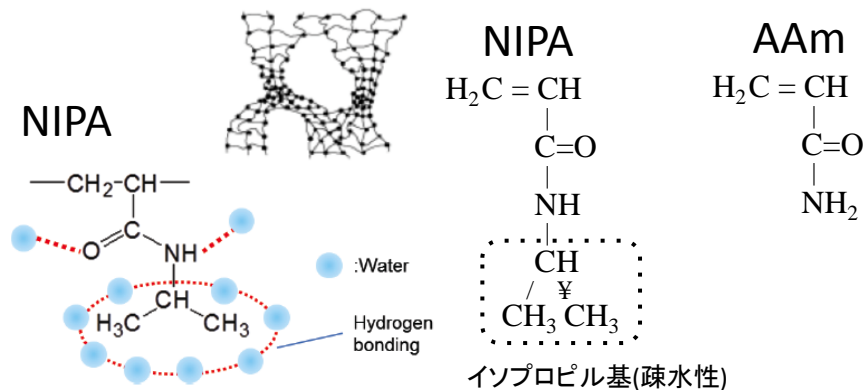
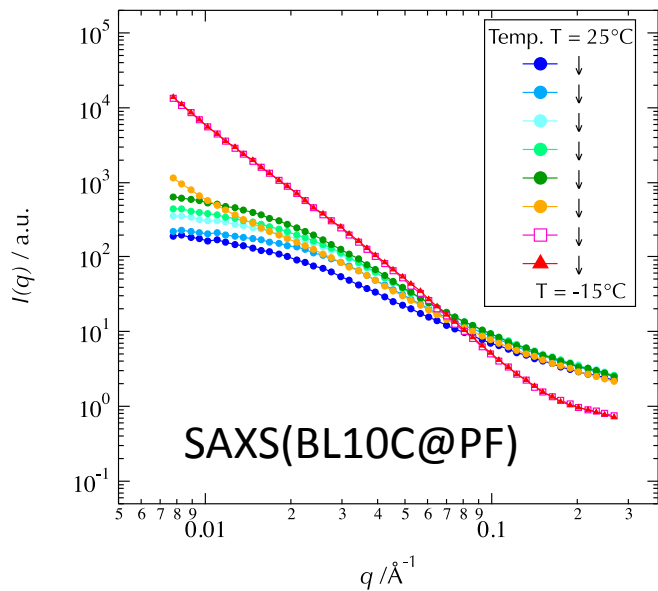


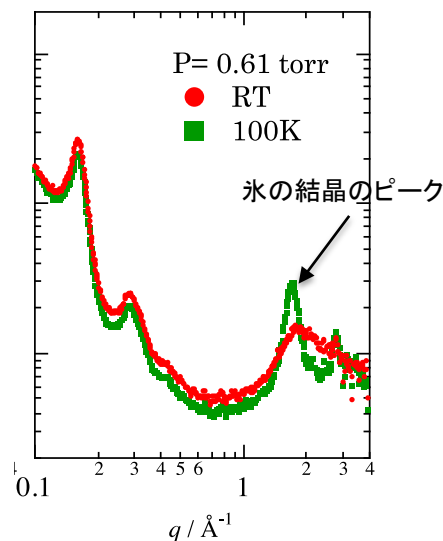
図1.PAAmgelとPNIPAmgelの光散乱強度の調製温度(T_{prep})依存性、測定温度(T_{obs})は20°C、散乱角90度)

イソプロピル基が付加しただけでなぜ温度に対して逆の挙動を示すの？

AAm-ゲルの測定温度依存性 (転移温度-17° C)



ナノポーラスシリカ内の水



AAmgelとNIPAgel内に閉じ込められた水分子(親水基、疎水基存在下)の特性を明らかにしたい
→SANS、非弾性散乱測定

・AAm転移挙動と水和水との関係
水分子が結晶化することによる高分子の構造に与える影響