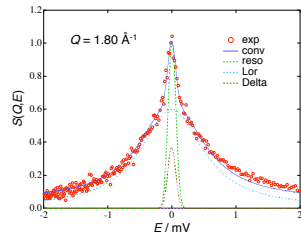


D₂O (左), アガロース / D₂O溶液 (右) の310Kにおける $S(Q,E)$



$$S_{\text{inc}}(Q,E) = \frac{1}{\pi} \frac{DQ^2}{E^2 + (DQ^2)^2}$$

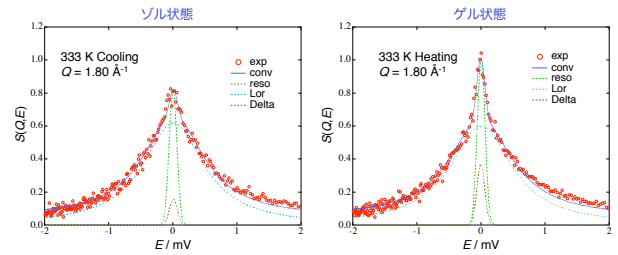
Fitting Function:

$$I(E) = BG + G(E) \otimes [C2 \cdot \text{Del}(E-PE) + C1 \cdot \text{Lor}(E-PE, \text{HWHM})]$$

MC分子の振動運動

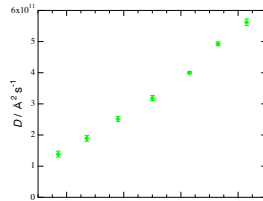
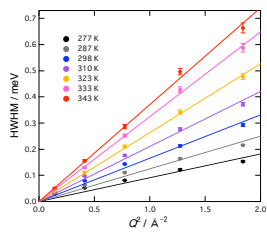
水分子の拡散運動

アガロース / D₂O溶液のS(Q,E)のフィッティング結果
(320 K, Q = 1.80 Å⁻¹)



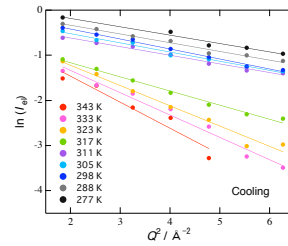
ソル ⇌ 320 K ⇌ ゲル

アガロース / D₂O溶液のソル状態 (左) とゲル状態 (右)の
S(Q,E) データのフィッティング結果 (333 K)



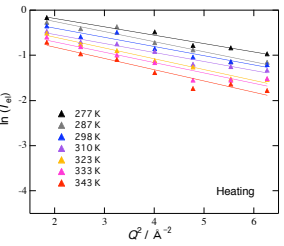
$$S_{\text{inc}}(Q,E) = \frac{1}{\pi} \frac{DQ^2}{E^2 + (DQ^2)^2}$$

D₂OのHWHMと自己拡散係数 D の温度依存性



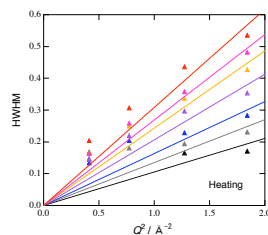
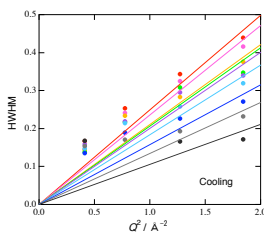
ソル→ゲル

ゲル化に伴い大きく変化

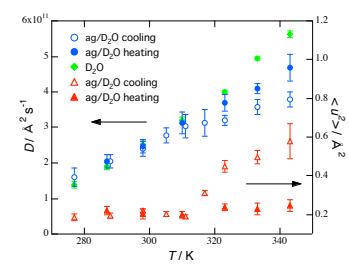


ゲル状態

アガロースのデルタ成分強度のQ²依存性

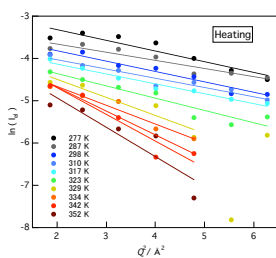


アガロースのローレンツ成分のHWHM(I)のQ²依存性



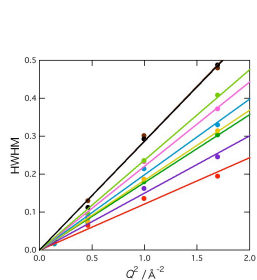
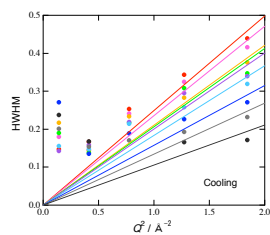
ゲル化に伴い<u²>は不連続に減少

アガロース/D₂O溶液中の水分子の自己拡散係数 D と
アガロース分子の局所運動の平均自乗変位 <u²> の温度依存性

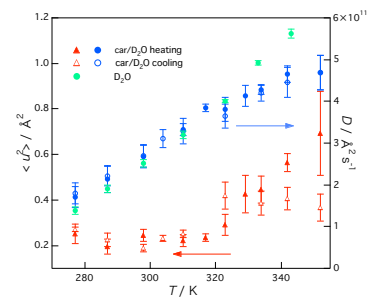
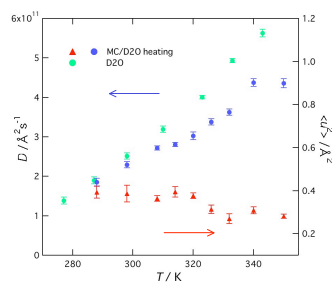


ソル→ゲル
ゲル化に伴い大きく変化

κ-カラギーナンのデルタ成分強度の Q^2 依存性（左）と
ローレンツ成分のHWHM(I)の Q^2 依存性



ローレンツ成分のHWHM(I)の Q^2 依存性（左）と
MC/D₂O溶液中の水分子の自己拡散係数 D とMC分子の $\langle u^2 \rangle$ の温度依存性（右）



カラギーナン/D₂O溶液中の水分子の自己拡散係数 D と
カラギーナン分子の局所運動の平均自乗変位 $\langle u^2 \rangle$ の温度依存性

多糖水溶液の熱ゲル化について

- 得られた準弾性散乱スペクトルはローレンツ関数とガウス関数の和でフィットできた。
- ローレンツ成分は水分子の拡散運動による
→線幅の Q^2 依存性から自己拡散係数を求めた
ガウス成分は高分子の振動的な運動による
→強度の Q^2 依存性から平均二乗変位を求めた
- マクロスコピックで遅いタイムスケールの運動だけでなく、
局所的・微視的なダイナミクスの変化が明らかになった