

# 新規粘着剤・インテリマー<sup>®</sup>の構造物性 Properties of New Adhesion, Interimer<sup>®</sup>

松葉 豪<sup>1</sup>、八巻龍一<sup>1</sup>、山形大工<sup>1</sup>  
山下幸志<sup>2</sup>、仲野真一<sup>2</sup>、河原伸一郎<sup>2</sup>・ニッタ<sup>2</sup>

【緒言】本研究では側鎖結晶性ポリマーを持つ粘着剤「インテリマー<sup>®</sup>」について検討を行う。この材料は側鎖結晶部分の融解・再結晶化により粘着ないし剥離を可能とした機能性材料である。しかし、結晶高次構造や温度依存性についてはほとんど明らかにされておらず、その機能向上のために精密解析を主に小角・広角 X 線散乱測定を用いて行った。この粘着剤材料の高次構造を明らかにし、温度依存性の観点から粘着性ないし剥離性の制御および解明を目指す。

【実験方法】試料として、ニッタ株式会社から提供して頂いたアクリル酸系を主鎖としたインテリマー材料(融点 55°C)をフィルム状に形成したものをを用いた。融解および再結晶化のプロセスをその場 X 線散乱測定にて観測した。実験は茨城県つくば市にある高エネルギー加速器研究機構内フotonファクトリー BL-10C および 15A に温度調整装置を取り付けて行っている。特に広角X線散乱測定はBL15Aに本年度導入されたフラットパネルディテクタを用いて時分割観察を行った。

【結果・考察】図1にその場広角 X 線散乱測定プロファイルを示す。昇温させると徐々に結晶が融解し、アモルファスハローが強くなっていく様子を観察することができた。シグナルは十分に強く今後の装置の改良によって、15Aにおいても同時小角/広角X線散乱測定が可能になるものと推察される。一方、小角散乱のプロファイルの温度依存性を図2に示す。室温では 5.7 nm の大きさの長周期構造が観察された。さらに、150°Cまで昇温させ十分融解させた後でも 4.5 nm 程度の大きさの密度揺らぎを観測することができた。結晶の融解後も内部にはナノスケールの密度揺らぎが存在していることが分かった。

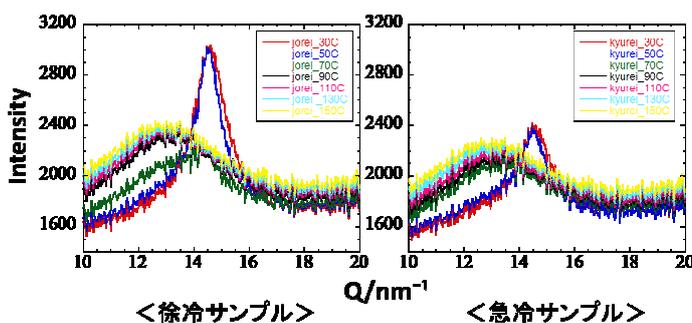


図1 広角X線回折像(二種類のサンプル)  
15 nm<sup>-1</sup> 付近が結晶ピーク

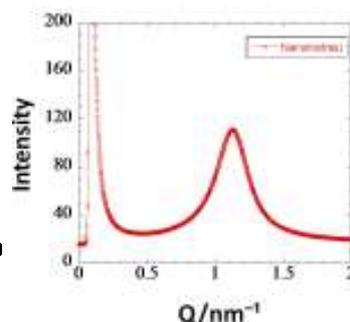


図2 小角X線  
散乱像