

さらに、今回の近似を、一次元自励散逸乱流、Burgers 乱流、二次元MHD 乱流に適用した場合についても議論する。特に、一次元自励散逸乱流の場合には、直接数値シミュレーション (Toh (1987)) との比較を行う。

参考文献

- Tatsumi, T., Yamada, M., and Takei, T. (1986) : Fluid Dyn. Res. 1, 59-75.
 Toh, S. (1987) : To be published in J. Phys. Soc. Jpn. 56.

15. 高過冷却におけるポリスチレン結晶の層厚

丹 沢 和 寿

高分子の結晶成長は、これまでに数多くの研究がなされてきたが、その多くは低過冷却でのものであり、高過冷却での実験はわずかである。又、層厚のうち δl と呼ばれる結晶化温度に依存しない項のふるまいについても、ほとんど触れられていない。本研究では、高過冷却での長周期の結晶化温度依存性と δl の分子量による変化を調べ、それを rough surface 上での成長であるとして解析した。

実験は 0.1 wt % のフタル酸ジメチル溶液中で等温成長させた *is*-ポリスチレンの長周期を X線小角カメラにより測定した。

長周期の結晶化温度による変化についての結果は、低過冷却の場合に言われている $A/4T$ の形ではなく $\exp(-B/T)$ の形であることを示している。これは以前に行なわれたナイロンの結果と一致する。又、この結晶化温度依存性は分子量によって変化せず、実験に用いられた分子量の異なる 2 つのポリスチレンでは、約 4 Å の平行移動でほぼ重ねることができる。分子量の効果を議論する場合には T_d^0 の変化としてとらえられているが、今回の結果はそれでは説明ができず、この差は分子量の効果が δl に反映されたものと考えることができる。いくつかの分子量のものについて δl の変化を調べた結果は、かなり大きな分子量でも δl が変化しており、これは nucleation theory では説明することができない。つまり、この結果は高過冷却での成長は nucleation theory では扱えないことを示唆している。この δl の分子量による変化は、無限平面上に一端がとらえられたガウス鎖というモデルで、一応の傾向を示すことができた。