

り立つ。

### 3. 高分子におけるくりこみ群

柴田博史

よく混ざる高分子鎖溶液においては、高分子鎖どうしが互いに退け合うようになっている。その性質は、実験によりどんな高分子鎖の状態にあろうとも生き残ってくる。つまり、非常に長い高分子鎖ならば、その鎖が何分の1になろうとも不変な量が存在するという事実より、その系においては、いわゆる臨界現象と対応がつく事が予想されます。

臨界点近傍での振る舞いは、くりこみ群の手法を使ってうまく記述できる事より、高分子鎖系でも、くりこみ群の手法を適用する事が、de Gennes, J. des Cloiseaux, Oono, Ohta. らによって進められてきているが、これを確かめるとともに、実験をどの程度良く再現するかを検討してみた。

### 4. 低温トンネル効果による分子励起状態の スペクトル測定

千葉玲一

30 Å程度の絶縁層を両側から金属ではさんでトンネル接合を作ると、一方の電極の電子は絶縁層にあるポテンシャル障壁よりも低いエネルギー状態にあっても、他方の電極へある確率で透過することができる。

トンネル効果と呼ばれるこのような現象において、この電子は、ほとんどの場合エネルギーの損失を伴わずに透過するが、トンネル障壁(トンネルバリア)内でエネルギーのやりとりを伴った非弾性過程をとる確率があり、それがトンネル素子の電流、電圧特性の微細構造として現れる。

それで、このトンネルバリアに有機分子を吸着させておくとこの分子の振動モードとトンネル過程の電子が相互作用をするため、非弾性トンネリング(インエラスティックトンネリング)を通して、その分子振動を観測することができる。

この分子振動は、50 meV ~ 500 meV (400 ~ 4000 cm<sup>-1</sup>) に当るものである。