

賓 月珍 ○松生 勝

(奈良女大)

**目的** 結晶化度、結晶配向度の異なる数種類のポリエチレンを用いて非晶相緩和ならびに局所緩和の現象を明確にする。 $\gamma$ 緩和には二種類の分散が存在するが、いずれも局所的なセグメントの回転に関わっている。その相違を、非晶相のゴム領域と界面領域での、回転の障害ポテンシャルの高さの違いから検討するため、活性化エネルギーを求める。

**方法** まず、一定温度領域において、周波数 0.01~100Hz の範囲で複素弾性率を測定した。一定の温度を基準にして、周波数軸にそって重ね合わせを行い、マスターカーブを作成し、この時のシフトファクターと絶対温度の逆数のプロットより活性化エネルギーを算出する。

メルトフィルムの局所的な緩和機構について、 $^{13}\text{C}$  NMR の測定からも検討した。陽電子消滅法を用いて、ポジトロンの消滅の寿命と動的力学測定で観察した転移温度の関係を検討した。

**結果** 活性化エネルギーの結果から、結晶緩和には  $\alpha_1$  と  $\alpha_2$  の分散が、非晶相緩和は従来のガラス転位によるものではなく、結晶ラメラに存在する非晶相の配向に係わる粒界現象に起因すると分かった。 $\gamma$ 緩和には二種類の分散が存在するが、いずれも局所的なセグメントの回転に係わり、その相違は、非晶相のゴム領域と界面領域での回転の障害ポテンシャルの高さの違いに起因すると判明した。ポジトロンの消滅の寿命と転移温度の関係の結果より  $-120^\circ\text{C}$  付近に起こるガラス転移は  $\gamma$ 緩和機構と分かった。力学測定から求まる界面領域でのセグメントの回転に係わる活性化エネルギーの値が、固体高分解能 NMR のスピン-格子緩和時間の温度依存性から見積もられる活性化エネルギーの値とよく一致した。