

的な興味に至るまで、科学をやる者でなければわからない楽しみを満喫していると大言荘語しても少しはうそではありません。(丹生 記)

高分子物理化学講座

助教授 中 条 利一郎

雑誌会、ゼミなどは西岡教授のグループと共同で、講座単位で運営しているが、研究面では多頭政治による混乱を避けるため、主として西岡教授が指導するグループと、主として中条が指導するグループにわけている。後者の研究テーマは、一言にして言えば、高分子に見られる統計現象ということになるが、こまかい各テーマについて以下簡単に紹介しよう。

1. メタクリル酸メチルの n ブチルマグネシウムブロミドによるアニオン重合機構の触媒濃度依存性

メタクリル酸メチルが種々の触媒によってアニオン重合することはよく知られており、その中のいくつかは単純マルコフ過程にしたがう。その遷移確率は重合温度に依存するが、発熱反応のため、最初に設定した温度を重合温度とみなせない。そこで、触媒濃度を変えることにより発熱量を変え、どんな温度を重合温度と定義するかというのが目的。

2. メタクリル酸メチルのイソブチルマグネシウムブロミドのアニオン重合機構の温度依存性

3. メタクリル酸メチルの t ブチルマグネシウムブロミドのアニオン重合機構の温度依存性

2, 3 は 1 とあわせて触媒分子の幾何学的な大きさが、遷移確率に及ぼす影響をしらべるのが目的で、重合温度を変えると、エンタルピー、エントロピーなどの熱力学関数が求まるので、それを用いる。

4. アクリロニトリルとメタクリル酸メチルのラジカル共重合におけるモノマー反応性比の決定

単純マルコフまたは二重マルコフ過程を記述するパラメータであるモノマー反応性比が従来はベルヌーイ試行の情報の集積から決定していた。これをマルコフ過程に関する情報を用いて直接記述する。

5. モンテカルロ法による高分子鎖の生成

高分子鎖の形態を決定すると考えられている因子を逐次導入して、それぞれのモデルに対する高分子鎖をモンテカルロ法により生成させ、そこから必要な因子を逆に求める。

6. 高分子研究室の自動化

分析機器とのオンラインによるコンピュータを用いて、研究室を自動化するのに必要な情報処理法の探索。