目次

まえがき

I　高分子物理

1　孤立高分子の性質 ・・・・・・・・・・・・・・・ 3

1-1　理想鎖　3

1-2　糸まり中のセグメント分布　9

1-3　非理想鎖　12

1-4　スケーリング則　19

2　高分子濃厚溶液・溶融体・・・・・・・・・・ 23

2-1　高分子溶液の熱力学　24

2-2　高分子溶液の濃度ゆらぎ　33

2-3　高分子混合系　42

2-4　ブロック共重合体　44

3　高分子ゲル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50

3-1　ゴム弾性　51

3-2　光弾性則　57

3-3　部分鎖間の相互作用　62

3-4　ゲルの膨潤　69

4　希薄溶液中の高分子の分子運動・・・・・　72

4-1　Brown 運動の一般理論　73

4-2　バネ-ビーズ模型　79

4-3　流体力学的相互作用　84

4-4　動的光散乱　91

補1　拡散方程式の導出　94

補2　時間相関関数の初期緩和　96

5　からみ合い高分子系の分子運動・・・・・　98

5-1　濃度ゆらぎのダイナミクス　99

5-2　レプテーション　103

5-3　高分子の粘弾性　113

Ⅱ　相転移ダイナミクス

6　相転移の平衡状態のモデル・・・・・・・　127

6-1　スピン系　127

6-2　相転移の Landau 理論と
van der Waals 状態方程式　130

6-3　臨界ゆらぎとスケーリング　135

6-4　粗視化されたハミルトニアン　138

6-5　静的くりこみ群　143

6-6　2 相共存と表面張力　147

7　相転移の動的モデル・・・・・・・・・・・　149

7-1　Brown 運動と Langevin 方程式　150

7-2　多変数へ拡張された Langevin 方程式　152

7-3　最も簡単な非保存系と保存系の動的モデル　153
7-4　臨界点近くの流体　157
7-5　超流動転移点近くのヘリウム　166
補1　Fokker-Planck 方程式の導出　170
補2　流体のストレステンソル　170

8　スピノダル分解・・・