シリーズ刊行によせて　i
はじめに　iii

第1章 宇宙の観測　1

1.1 ビッグバン理論を支える観測的証拠　2
1.2 宇宙の大規模構造　18
1.3 高赤方偏移宇宙　26
1.4 宇宙マイクロ波背景放射の温度ゆらぎ　33
1.5 ダークマター　41
1.6 ダークエネルギー　51
1.7 現状のまとめと残された課題　58

第2章 観測的宇宙論の基礎　61

2.1 膨張宇宙のパラメータと基本原理　61
2.2 距離-赤方偏移関係の応用　72
2.3 重力レンズと宇宙論への応用　78
2.4 その他の方法論　96
2.5 宇宙年齢の制限　102

第3章 構造形成論の基礎　113

3.1 膨張宇宙での重力不安定性　113
3.2 ダークマターとバリオンのゆらぎの成長と減衰　120
3.3 非線形成長と構造形成シミュレーション　140
3.4 ガウシアン密度ゆらぎの統計　152
3.5 銀河分布統計とバイアス　15

第4章 宇宙マイクロ波背景放射の温度ゆらぎ 177

4.1 温度ゆらぎの進化と構造 178
4.2 偏光 205
4.3 観測の成果 213

第5章 銀河形成理論 235

5.1 銀河形成の条件 235
5.2 バリオンの冷却過程 237
5.3 宇宙暗黒時代と第1世代天体 247
5.4 宇宙再電離と銀河間物質の進化 256
5.5 冷たいダークマターと銀河形成論の諸問題 264

参考文献 275
索引 276
執筆者一覧 280