

ワインバーグの 宇宙論上

ビッグバン宇宙の進化

contents

はじめに	i
日本版によせて	vii
凡例	viii

第1章 宇宙の膨張	1
1.1 時空の幾何学	2
1.2 宇宙論的赤方偏移	11
1.3 小さな赤方偏移における距離: ハッブル定数	14
1.4 光度距離と角径距離	33
1.5 宇宙膨張の動力学	36
1.6 大きな赤方偏移における距離: 加速膨張	47
1.7 宇宙膨張か光の疲労か?	61
1.8 年齢	63
1.9 質量	70
1.10 銀河間ガスによる吸収	80
1.11 計数	88
1.12 クインテッセンス	94
1.13 地平線	104

第2章 宇宙マイクロ波背景放射	107
2.1 マイクロ波背景放射の予測と発見	107
2.2 平衡期	116
2.3 再結合と最終散乱	120
2.4 双極的異方性	136
2.5 スニヤエフ-ゼルドヴィッチ効果	139
2.6 宇宙マイクロ波背景放射の第1のゆらぎ:概観	143
第3章 初期宇宙	159
3.1 熱史	159
3.2 宇宙の元素合成	171
3.3 バリオン数生成とレプトン数生成	185
3.4 冷たい暗黒物質	199
第4章 インフレーション	217
4.1 3つの問題	218
4.2 スローロールインフレーション	225
4.3 カオス的インフレーション, 永久インフレーション	234
付録A いくつかの有用な数値	237
付録B 一般相対性理論の復習	239
付録C 放射と電子間のエネルギー輸送	259
付録D エルゴード定理	265
付録E ガウス分布	269
付録F ニュートン力学的宇宙論	271
用語集	275
例題集	279
索引	281