

まえがき

Ⅰ なぜ、宇宙の始まりを考えるのか…………… 1

求人広告／「渾沌説」と「何も無い説」／君は時計を持

っているか／「原理」主義／万物すべてに歴史がある

／星の進化／入れ物の進化／アインシュタインのあや

まり

Ⅱ 運動する宇宙…………… 19

ニュートンの法則／ゴムひもで考える宇宙／ひもを並

べて時空にする／フリードマン宇宙

Ⅲ 超ミクロの宇宙へ…………… 31

宇宙がまだ小さかった頃／一般相対論の限界／どこに

あるかわからない／ファイマンのやり方／零点振動
とトンネル効果

4 宇宙は発生しなければならない 45

時計のあるふり／ボールで考える宇宙誕生／勝手に誕
生するフリードマン宇宙／ド・ジッター宇宙／ボール
で考えるド・ジッター宇宙／なぜ誕生したか／量子論
で考える

5 実数の時間と虚数の時間 59

時間の無い時空／時空に棒を置く方法／変形ピタゴラ
スの定理／特殊相対論のはなし／虚数の時間

6 ホーキングの提案 75

何が問題か／義経がジングスカンであった宇宙／時空

の端はどうなるか／主要な道筋／量子ド・ジッター宇宙／始まりでない始まり

7 宇宙らしい宇宙を作る

ビッグバン／宇宙項の謎／ほんとうの「有る」状態と変な「有る」状態／ほんとうの「無い」状態と変な「無い」状態／インフレーション・シナリオ／物質の誕生／時間の矢

8 時空につく虫食い穴

いろいろの多宇宙説／まだら宇宙／ワームホールでつながった宇宙／ベビー宇宙／時空につくワームホール／干渉する(かもしれない)宇宙

あとがき

