

プロローグ..... 1

鏡の国の宇宙？／宇宙のかたち／正四面体の宇宙

1 不思議な幾何学..... 6

なぜトポロジーか／月面上の星条旗をぐるっとまわる／

ドーナツに似ているコーヒークップ／宇宙を決める重力

2 リンゴと落ちたアインシュタイン..... 13

二つの一般相対性理論／リンゴと落ちたアインシュタイ

ン／実在感のある空間／近道は曲線

3 ブラックホール、ワームホール、そしてタイムマシン..... 25

相対性理論が主役／光速でも脱出できない／限りなく収

縮する星／ブラックホールの発見／見えないブラックホ

ールの正体／蒸発するブラックホール／量子論の本質／

神は隠れてさいころを振る／もうひとつの宇宙／ワーム  
ホールとは何か／タイムマシン《未来へ》／宇宙旅行で時  
間を稼ぐ／二〇〇万光年ひとつ飛び／タイムマシン《過  
去へ》／タイムマシンの矛盾／ホーキングの時空保安局  
仮説

4 ビッグバン宇宙のトポロジー ..... 56

膨張する宇宙／生涯最大の失敗／地動説と宇宙原理／ビ  
ッグバンと三つの遺跡／ビッグバン宇宙のトポロジー／  
宇宙はへこんでいる／宇宙の臨界密度／見えない物質／  
宇宙のミステリー

5 小さい宇宙 ..... 77

異端の宇宙論／宇宙を閉じさせる／こんな宇宙があるの  
か／二つ穴のドーナツ／自分の過去が見える／動かぬ証  
拠をつかむ

## 6 宇宙最大の謎……………96

宇宙からの手紙／宇宙の階層構造／天空の彼方に万里の  
長城／地球は宇宙の中心か／大規模構造の謎

## 7 宇宙の始まり……………108

創世記以前／不遜な質問／ホーキングの量子宇宙／宇宙  
の誕生／インフレーション宇宙／力の進化論／真空のエ  
ネルギー／泡のような宇宙／宇宙項をつきつめる

## エピローグ……………126

宇宙の終焉／宇宙が永遠に膨張するとき／不思議の国の  
宇宙へ

## あとがき……………132

## 参考文献……………135