

はじめに	1
------------	---

1 相対と絶対	5
---------------	---

何と比べて／動いているか止まっているかを実験でき
められるか／回転運動と等速直線運動／天動説、地動
説、万有引力／区別できない慣性系どうし／ガリレイ
の相対性原理／ガリレイの相対性にあわない電磁気現
象／光の速さに含まれる問題／電磁気学はローレンツ
変換に対して不変／ガリレイ変換とローレンツ変換は
両立できる／新しい理論は古い理論を包摂する／不思
議さとはどういうものか

2 特殊相対性理論の世界	35
--------------------	----

特殊相対性理論の二つの柱／同時性の相対性／時間も
ローレンツ変換をうける／動いている棒は短く見え

る／走っている時計は遅れて見える／相対論的概念と
 そうでない概念／エネルギーと質量の同等性／運動し
 ている物体は質量が大きくなるという言いかた

3 重力を繰り込む一般相対性理論 60

理論形式先行型の発想／アインシュタインのエレベ
 ター／一般相対性理論の二つの柱／重力を空間の曲が
 りと関係づける／物質やエネルギーを空間の曲がり
 と関係づける／これまでの理論との包摂関係／重力の本
 質

4 一般相対論的な現象とその検証 82

重力場での時計の遅れ／重力場での距離の伸び／重力
 場で光が曲がる／水星の近日点が移動する／空間のゆ
 がみを伝える重力波／天空の超精密時計としての連星

5 強い重力場の世界……………106

重力場の強さ／理論を強い重力場に拡張するときの指導
原理／恒星の終末／X線による観測／切り離された時
空としてのブラックホール／実際にあったブラックホ
ール

6 相対性理論と宇宙……………135

宇宙はもう一つの強い重力場／宇宙の果てや始まりを
どう扱うか／宇宙は一樣・等方という仮定／観測され
た宇宙の膨張／宇宙のはじめと終わり／相対性理論の
辻つまとその限界

おわりにかえて——アインシュタインのもたらししたもの……………161

