



## 目 次

### 1 相対性原理と物理法則

1-1	物理の法則と相対性原理	1
1-2	基本法則とは何か	3
1-3	二番目の基本法則	5
1-4	電磁波	12
1-5	波動	13

### 2 相対性原理と光速度

2-1	光は波動か	17
2-2	エーテル	21
2-3	マイケルソン-モーレイの実験	25
2-4	アインシュタイン	28
2-5	ふたたび相対性原理	30
2-6	光速不変の原理	33

### 3 相対性原理と時間・空間

3-1	時間をあきらめる	37
3-2	同時性	38
3-3	ガレージはこわれたか	42
3-4	時間とは何か	48

---

3-5 不老長寿 .....	55
3-6 事実は小説より奇なり .....	59

#### 4 相対性原理と4次元の世界

4-1 3次元と4次元 .....	62
4-2 4次元からの射影と世界線 .....	69
4-3 ローレンツ変換 .....	72
4-4 ローレンツ変換と4次元空間 .....	77
4-5 4次元おとぎ話 .....	81

#### 5 もう一つの相対性原理

5-1 運動量保存法則と相対性原理 .....	86
5-2 質量とは何か .....	88
5-3 実験はどうか .....	93
5-4 $E=mc^2$ .....	96
5-5 質量とエネルギーの統一 .....	99

#### 6 一般相対性原理

6-1 慣性力とは何か .....	106
6-2 等価原理 .....	111
6-3 相対性原理とその結果 .....	114
6-4 大がかりな実験 .....	120

おわりに .....	129
索引 .....	131

