

目 次

読者へのメッセージ	
まえがき	
1 特殊相対論へのあゆみ	1
1.1 エーテルと電磁波	2
1.2 マイケルソン-モーレーの実験	8
1.3 ローレンツの理論	10
2 特殊相対論とローレンツ変換	15
2.1 相対性原理と光速不変の原理	16
2.2 特殊相対論における時間と空間の性質	20
3 4次元時空	31
3.1 ミンコフスキーエーテル	32
3.2 ローレンツ変換の幾何学	34
4 相対性力学	39
4.1 固有時	40
4.2 相対論的運動方程式	46
4.3 エネルギーと質量の等価性	56
5 ローレンツ変換の物理	61
5.1 ローレンツ座標系の設定	62
5.2 同時性と光速不変の原理	64
5.3 物は本当に収縮してみえるか	65
5.4 ロケット戦争	68
6 マクスウェルの方程式の共変性	73
6.1 電流・電荷密度の変換性	74
6.2 マクスウェルの方程式の共変性	77
7 一般相対論へのあゆみ	83
7.1 加速系と慣性系の区別は可能か	84
7.2 一般相対性原理	88

7.3 等価原理 92

7.4 重力場内の粒子の運動方程式 93

8 重力場の方程式 101

8.1 2次元の斜交軸系 102

8.2 一般座標系 107

8.3 曲率テンソル 111

8.4 重力場の方程式 117

8.5 シュワルツシルドの解とブラック・

ホール 119

8.6 一般相対論の実験的検証 124

さらに勉強したい人のために 127

演習問題の解答 129

索引 141

登場人物カット：村井宗二

装丁：矢崎芳則

