

目次

はじめに

1章 ノーベル賞が刻む素粒子研究の歩み

.....

1

夏目漱石が読んだ原子論／素粒子第一号となった電子／素粒子実験の大規模化／電子の二重性／ニュートリノ振動／陽子と中性子の発見／湯川秀樹と中間子／増加する素粒子の種類／クォークモデル／対称性の破れ／クォークとレプトン／朝永振一郎と量子電磁力学／ウィークボソンの発見／クォークとグルーオンの奇妙な振る舞い／新たな謎、暗黒物質と暗黒エネルギー

2章 ノーベル賞が描く「超」と「極」の世界……………

61

歴史をつくった一通の手紙／プランクの放射法則／ノーベル賞に恵まれなかったボース／極低温に出現した「巨大原子」／レーザー冷却とボース・アインシュタイン凝縮／液体ヘリウムと低温物性／ファラデーの液化実験／超伝導の発見／同位体効果／超伝導の理論／物理学における理論と実験／「高温」超伝導の発見／超流動の発見とカピッツァのノーベル賞講演／超流動の理論とランダウのノーベル賞受賞／ヘリウム3の超流動／二〇〇三年のノーベル物理学賞／ノーベル賞とイグノーベル賞

3章 ノーベル賞に映る生命の神秘……………

121

生命と物質／物質科学と生命科学の融合／X線の正体は？／X線構造解析の確立／DNAの成分／バクテリオファージとDNA／二重らせんをめぐるドラマ／ヒトゲノム計画／クロン技術とiPS細胞／山極勝三郎と幻のノーベル賞／脳と心／異色のノーベル賞／ミツバチのダンス／「ドリ

トル先生」ノーベル賞をもらう／デカルトとラ・メトリ／動物に心はあるか？／二世紀科学のフロンティア

4章 ノーベル賞に見る宇宙のフロンティア……………

175

実験物理学となった宇宙論／ハッブルの法則と宇宙の膨張／ノーベル賞からはずされたハッブル／三つめの「コペルニクス的転回」／加速膨張と暗黒エネルギー／ビッグバンと宇宙背景放射／星々の「種」／人間は星くずの集まり／電波とX線で見える宇宙／ニュートリノで見える宇宙／一般相対性理論と重力／アインシュタインのノーベル賞／時空の「小波」／連星パルサーと重力波／重力波の直接観測