

はじめてのサイエンス 目次

序章

科学とは「疑うこと」から始まります……………11

——現代のサイエンス六科目

「降水確率三〇パーセント」の意味を知っていますか？
科学とはそもそも何か

「仮説」はどのように確かめられるのか

「抽象化」とはどういうことか

朝食を食べると学力が上がる？

アリストテレスだって間違った仮説を立てていた

科学と神学

「それでも地球は回っている」？

「われ発見せり！」に至るまで

科学は「やったぜ！」で発展した

現代のサイエンス六科目

第二章 素粒子から原子力まで…………… 43

——「物理」の時間

- 素粒子から宇宙まで
- 世界を細かく分けていく
- 物体は三つの素粒子でできている
- おぼけのようなニュートリノ
- ヒッグス粒子の発見
- 宇宙は粒からできている
- 「新しい物質を生み出したい！」
- もう一つの「分裂」の物語
- マンハッタン計画スタート
- ウラン濃縮と劣化ウラン弾
- 劣化ウラン弾対策
- リトル・ボーイとファットマン
- ニューメキシコ州での原爆実験
- 広島の原爆とオバマ演説
- 日本も原爆開発を進めていた
- トルーマンはなぜ原爆投下に踏みきったのか

第二章 水素エネルギーのメカニズムとは？…………… 93

——「化学」の時間

- 物理と化学の違いを知っていますか
- 電気が流れるしくみ
- メンデレーエフの予言
- 燃料電池はなぜ注目される？
- 燃料電池車の現状
- 水素社会への課題
- 地上に太陽をつくる核融合発電
- 新しいエネルギーへの挑戦

ダイオキシン騒動を振り返る
意図せざるリスクの脅威
コミュニケーションの重要性

第三章 生命誕生はどこまで解き明かされたか？……………119

——「生物」の時間

「生きていること」を定義すると
生命誕生の仮説
生命は宇宙からやってきた？
生命は三八億年前に誕生した
ダーウィンの仮説
進化論は誤解されやすい
DNAと遺伝子は同じ？
遺伝子組み換え作物は危険なのか
遺伝資源は力ネになる
遺伝子診断を受けますか？

第四章 ウイルスから再生医療まで……………145

——「医学」の時間

エボラ出血熱の脅威
グローバル時代のウイルス感染リスク
エボラウイルスの宿主は何か
なぜ韓国でマーズバニックが起きたのか
スペイン風邪、再び
人類はウイルスと闘い、そして共存してきた
細菌研究の発展
ウイルスの発見
移植手術の難しさ
多能性細胞とは何か
iPS細胞はどのようにつくられたのか
三つの活用法
STAP細胞騒動
悪魔の証明
社会の側の課題

第五章 首都直下地震から火山噴火まで……………175

——「地学」の時間

- 首都直下地震の確率は七〇パーセント
- 南海トラフ大地震の危険性
- 内陸地震のメカニズム
- かつて大陸は一つだった——大陸移動説
- 大陸移動説の威力
- なぜ大陸は動くのか
- マントル対流のしくみ
- 大陸移動のしくみをプレートテクトニクスが解き明かす
- 伊豆半島は南洋からやってきた
- 人類はプレートの活動から生まれた？
- プレート活動がもたらす恵み
- マグマの発生と火山の噴火
- 地震と火山の関係は未解決

第六章 地球温暖化は止められるのか？……………203

——「環境問題」の時間

- 地球温暖化を疑う議論
- 背景には政治的思惑が
- フリーエの仮説
- 温室効果ガスの発見
- 宮沢賢治と地球温暖化
- 二酸化炭素の増加は放射性年代測定法でわかった
- 地球温暖化の被害
- パリ協定は何を約束したのか
- 毛沢東の自然破壊
- 農作物への甚大な被害
- カール・セーガンの警告

おわりに……………228

主要参考文献……………231