

C O N T E N T S

はじめに	3
------	---

序章 人類誕生から現代までの概観と16世紀まで

1 人類の誕生・火と道具の発明 ——技術史の概観（1）	12
2 石炭・石油の利用 ——技術史の概観（2）	18
3 電気エネルギーの発明 ——技術史の概観（3）	21
4 「科学」と「科学技術」はどう違うのか	28
●序章年表	32

第1章 近代科学の始まり ——16世紀から17世紀頃まで

1-1 最も古い自然科学、天文学の発達・暦と数の発明 ——ユリウス・カエサル	36
1-2 数と単位の発明 ——イメージの論理化	40
1-3 科学から技術へ ——観測と実験	43
1-4 実験で自然を調べたガリレオ・ガリレイ ——近代科学の父	49
1-5 天動説から地動説へ ——コペルニクス、ブラーエ、ケプラー	55
1-6 科学は哲学から始まった ——デカルト	58
1-7 近代科学の巨人 ——ニュートン	62

1-8	羅針盤・航海術・地図 —メルカトル	72
1-9	望遠鏡の発明 —リッペルハイ、ガリレオ	78
1-10	レンズの収差を克服する技術 —フランフォーファー	81
1-11	顕微鏡の発明 —ヤンセン父子、フック	87
1-12	製紙技術と印刷技術 —蔡倫、グーテンベルグ	92
1-13	火薬と鉄砲の発明 —アルフレッド・ノーベル	95
1-14	科学技術の先駆者 —レオナルド・ダ・ヴィンチ	97
1-15	真空の発見、気体の科学 —トリチェリ、ゲーリケ、ボイル	101
1-16	光の科学的考察、粒子か波か —ニュートン、ホイヘンス、スネル	105
1-17	光の速度を測る —レーマー	108
1-18	エーテルの否定 —マイケルソン、モーリー	112
●	第1章年表 (13～17世紀)	114

第2章 産業革命と社会の変革 —18世紀

2-1	新しい動力・蒸気機関 —ニューコメン、ワット	118
2-2	温度計の発明 —ファーレンハイト、セルシウス、ケルビン	122
2-3	電気の発見① —フランクリン、ガルヴァニ、ボルタ他	126

2-4	電気の発見② — エルステッド、ファラデー、マクスウェル	130
2-5	電気の発見③ — 交流発電機と大規模産業革命	134
2-6	新しい宇宙の発見、星雲（銀河） — ハーシェル、ラプラス	138
2-7	元素の発見 — ラボアジエ、ドルトン	145
2-8	電気通信・無線通信・電話の発明 — モールス、マルコーニ、ベル	150
2-9	熱エネルギーの概念の確立 — ジュール	156
2-10	物質の成分を解析するスペクトル解析法の登場 — ブンゼン、キルヒホフ	158
●	第2章年表（18～19世紀）	160

第3章 近代から現代へ — 19世紀

3-1	元素の周期の発見 — ニューランズ、メンデレーエフ	164
3-2	電磁波の発見 — マックスウェル、ヘルツ	170
3-3	絶対零度の発見 — ボイル、シャルル、リュサック、オンネス	173
3-4	情報記録技術の発明 — エジソン	178
3-5	飛行機の空気力学と操縦法の発明 — リリエントール、ライト兄弟	181
●	第3章年表（19～20世紀初頭）	186

第4章

科学技術大躍進の時代

— 20世紀

4-1	相対性理論の発表、物理学の新しい視座 —アインシュタイン	190
4-2	真空放電管の発明とエックス線 —レントゲン、ガイスラー、クルックス、プリュッカー	196
4-3	放射能の発見と原子核物理学の発達 —ラザフォード、ベクレル、キュリー	200
4-4	量子力学の登場 —プランク、アインシュタイン	204
4-5	量子力学の完成 —ド・ブロイ、シュレーディンガー、ハイゼンベルク、 ボーア、パウリ	209
4-6	素粒子物理学が発達 —ディラック、フェルミ、マヨラナ	214
4-7	新しい天文学の登場 —ハッブル、ホイール	219
4-8	宇宙背景放射の発見 —ペンジアス、ウィルソン	226
4-9	膨張宇宙とダークマター、ダークエネルギー —ルービン、パールマッター、リース	230
4-10	核分裂の発見 —ハーン、シュトラスマン	236
●	第4章年表 (20世紀)	240

第5章

情報科学とコンピュータの発達

— 20世紀後半

5-1	トランジスタの発明・半導体集積回路の発達 —ショックレー、バーディーン、ブラッテン	244
5-2	レーダーの発明、アンテナの発達、マグネトロン —八木秀次	251

5-3	科学技術を一変させたレーザーの発明 ータウンズ、ショーロー	260
5-4	計算機理論の登場 ーチューリング、ノイマン、シャノン	267
5-5	宇宙開発技術の進展 ー糸川英夫、フォン・ブラウン	270
5-6	航空技術の進歩と超音速飛行機の登場 ーライト兄弟	274
5-7	現代の科学技術に名を残す日本の研究者たち ー小川誠二、飯島澄男、福島邦彦	287
●	第5章年表 (20世紀)	294
	参考文献	296
	索引	299