

目次

はじめに

第1章 土器の日本史

——縄文土器からガラスまで

人類が火を使って「化学変化」を利用する／ホモ・サピエンスの日本列島到着／
土器は初めての「化学変化」の産物／一万数千年続いた縄文時代／
縄文土器はその出現から煮炊き用だった／
陶磁器は土器、陶器、磁器に分けられる／粘土が陶磁器になるしくみ／
日本の陶磁器の歴史／焼き物（セラミックス）は三大材料の一つ／
ガスコンロにも使われる焼き物／酸化チタンの光触媒効果

第2章 トイレの日本史

—— 棧橋式トイレからウォシユレットまで

うんちは何からできているの？／鳥浜貝塚の棧橋式トイレ／

縄文時代のうんちの化石／藤原京遺跡からトイレの跡／

トイレ遺構のうんちからのメッセージ／不衛生な都で猛威をふるった天然痘／

下肥で作物がよく育つ／江戸時代には人の尿尿が高額で売れた／

住宅公団の団地が水洗トイレを増加させた／世界の羨望を集める温水洗浄便座／

CM「おしりだって、洗ってほしい。」の衝撃

第3章 建造物の日本史

—— 法隆寺五重塔から東京スカイツリーまで

古代に突如現れた高さ三〇メートルの塔／

ヒノキを最大限活かしている法隆寺五重塔／古代建築で使われた優れた和釘／

横揺れでも外れない法隆寺五重塔の「心柱」／

建築技術の最先端が城づくりに移る／姫路城の大天守の構造／

石垣づくりの技の向上／名勝松島の瑞巖寺本堂に耐震補強の技／
東京スカイツリーの「心柱制振」

第4章 金と銀の日本史

——奈良の大仏から都市鉱山まで

貴金属の代表としての金銀／金は人間の異常な欲望の源／
日本最古の金は「漢委奴国王印」／なぜ奈良の大仏は金ぴかにされたのか／
日本から大量の砂金が海外へ／世界の銀生産額の三分の一を占めた石見銀山／
幕府の財政を支えた佐渡金山／今でも金を採掘している菱刈鉱山／
日本の「都市鉱山」と深海底に眠る鉱物資源

第5章 鉄の日本史

——古代の武器・農具から近代製鉄まで

鉄はどのようにしてつくるのか／日本の鉄づくり、「たたら製鉄」が発展／
中国の影響を受けなかった日本の鍛鉄／恐るべき古代技術の粋、日本刀／

第6章 食の日本史

たった二挺から世界一の鉄砲大国に／堺は鉄砲鍛冶から自転車製造の拠点へ／
鉄の利用は国家の強さの物差し／鉄を大量につくる高炉のしくみ／
コークス高炉で二酸化炭素の削減を目指す／鉄は金属の中の王様の存在

——稲作からうま味調味料まで

バラエティに富んでいた縄文時代の食事／収穫しやすいイネにつくり変える／
発酵食品大国・日本／日本の国菌「コウジカビ」／
世界一〇〇カ国以上で愛される調味料・醤油／江戸時代の食べ物屋と寿司／
甘味・酸味・苦味・塩味と「日本発祥のうま味」／
うま味調味料の風評に根拠なし／電気釜は家事労働の軽減に／
「和食」が日本人の平均寿命と健康寿命をのばした／
世界に認められた日本人の伝統的な食文化「和食」

第7章 漆の日本史

——漆塗り土器から漆メダルまで

最も美しいと評された「漆メダル」／

ウルシの樹液は木の器を守り、美しくする／漆はどうやって乾く？／

漆掻き技術がユネスコの無形文化遺産に登録／九千年前の縄文時代の漆工芸／

奈良時代の仏像、戦国時代の茶の湯にも使われた／

シヤパン^グ は日本の漆器のことなのか？／大正・昭和時代以降の漆工芸

第8章 品種改良の日本史

——キンギョ、アサガオからサクラまで

キンギョとはどんな魚か／江戸のキンギョブーム／

代表的な四種類のキンギョ／日本人の美意識が生み出すキンギョ／

アサガオの突然変異体が生まれる／日本のサクラの約八割はソメイヨシノ／

誤解されるソメイヨシノ／人為突然変異体を利用した品種改良

第9章 電池の日本史

——屋井乾電池からペロブスカイト太陽電池まで

電池の発明はカエルのけいれん現象がきっかけ／

日本で初めて「化学」が紹介される／日本の近代化学の発展を支えた川本幸民／

世界で初めてつくられた「使える乾電池」／電池の回路を電子が移動する／

一次電池（使い切り）と二次電池（充電可能）／

リチウムイオン二次電池の開発／発電装置としての水素燃料電池／

今、大注目のペロブスカイト太陽電池

第10章 磁石の日本史

——KS鋼から世界最強のネオジム磁石まで

「磁石」の「磁」と「石」はどこから来たか？／磁石王国・日本への道／

日本と欧米の熾烈な磁石競争／スマホで大活躍のネオジム磁石／

日本をゆるがすレアアースの資源問題

第11章 機械の日本史

——からくり人形から自動車まで

東京銀座に看板「万般の機械考案の依頼に応ず」／
久重の「からくり人形」の最高傑作は「弓曳童子」／
万年時計から蒸気船づくりへ／クォーツ時計のしくみ／
誤差が小さいセイコーのクォーツ時計／日本の自動車メーカーのルーツ／
人力織機の発明から自動織機の発明へ

第12章 通信の日本史

——狼煙からインターネットまで

狼煙から無線通信へ／ペリーの来航時、日本に電信機が入ってきた／
日本で初めて電話が開通／インターネットの光回線へ／
高性能の光ファイバーを発明／携帯電話からスマホへ／
インターネットでデータを伝えるしくみ

第13章 鉄道の日本文史

——蒸気機関車から新幹線まで

鉄道はまず軌道（レール）の発明から／
明治になって五年で早くも鉄道を走らせる／「電車大国」日本／
世界へ飛躍した日本の「シンカンセン」／新幹線設計上の工夫／
新幹線の年間平均「遅延時間」はなんと一二秒／
在来線とは異なる新幹線が走るしくみ／新幹線の高速走行と安全対策

第14章 灯りの日本史

——たいまつからLEDまで

たき火・たいまつ・油ランプ／日本独自の「和ろうそく」／
石油（灯油）ランプとガス灯／日本は明治時代中頃には電気が通っていた／
白熱電球の明るさはあんだんの八〇倍／白熱電球開発における日本人の寄与／
LEDによる照明へ／世界で初の高輝度の青色LEDを発明／
LED照明の次は何か？

おわりに

277

主な参考文献

280

図版作成／ウエイド

はじめに

歴史の主人公は人間だ。人間には、いろいろな側面がある。もともと人間はホモ・サピエンス（思索者）でもあれば、ホモ・ファールベル（ものづくり者）でもある。社会的存在であり、また社会は経済行為なしに成り立たないから、ホモ・ポリテイクス（政治家）、ホモ・エコノミクス（経済者）でもある。

そして、私が最も重視したのは、人間は何らかの愉たのしみなしには生きがいを感じられないから、ホモ・ルーデンス（娯楽者）ともいえるということだ。

歴史を振り返れば、人類はあらゆる場面で自然に働きかけながら、ものづくりからテクノロジー（技術）を、さらにテクノロジーと絡ませながら、自然に潜む構造や法則を思索・洞察してサイエンス（自然科学）を発展させていった。そして、人類はそのサイエンスを利用して、生活をより便利にしたり、愉たのしんだりしてきたのだ。

私は、日本列島でもそうだったと本書でいいたい。

そうしたサイエンスとテクノロジーを、「極東」の島国である日本列島の人々も学び、真似まねし、さらに新しく創造をした。

日本人は古代から現代まで、サイエンスについて、海外から貪欲に学ぶだけではなく、真似をしつつも、元のものを超えることもしてきたし、獨創性も発揮してきた。そのサイエンスこそが日本のあらゆる問題を解決していったともいえるだろう。

第1章の「土器の日本史」で述べるように、縄文人は今まで硬くて食べることができなかった食物を火と土器を使って、煮て柔らかくすることで食べられるようにした。その土器をつくることができたのもサイエンスの力といえる。

第2章の「トイレの日本史」では古代から現代までの日本人のトイレ事情を解説している。文献資料ではなかなかわからない当時のトイレ事情や生活状態、社会状況がサイエンスの視点から見えてくる。

以下の章でも、さまざまな事例を取りあげる。

日本の歴史や文化を象徴する奈良の大仏・法隆寺五重塔・日本刀も、世界を魅了する和食・漆工芸も、日頃利用する鉄道・自動車もサイエンスの知恵なしにつくることはできなかった。

このようにサイエンスは現代の私たちに欠かせないあらゆるものをつくってきたし、日本の歴

史のあらゆる場面でその力を發揮してきた。

サイエンスの視点で見た日本史を学ぶことがいかに大事か、わかっていただけではないかと思う。

本書では歴史を順序立てて追っていくのではなく、日本史の中でサイエンスが深く関わってきた一四のテーマを厳選し、興味深く、面白いエピソードを紹介しながら解説することに主眼を置いた。過去から現在まで、サイエンスの進歩のすごさを感じてもらいたい。

またサイエンスという分野において、私たち日本人の先達が成しとげた数多あまたの偉大な発明を紹介することで、読者の皆様に元氣や勇氣を与えることができたなら幸いである。

日本史をサイエンスの視点から見ることはあまりないだろうが、「科学技術創造立国」の一員として愉うれしんでもらえたら嬉しい。