



## サイエンス・タイム 世界を変えた発見

著：馬場 宏



私たちは「時間（タイム）」と聞くと、どのような概念を思い浮かべるでしょう。生から死へ、過去から現在そして未来へ、変化することなく絶え間なく流れ続けるもの、私たちの生活の中で時間は不変で絶対的なものと感じているのではないのでしょうか。しかし、相対性理論にお

いては、時間は移動速度によって異なる相対的なものであるとしています。「ゾウの時間、ネズミの時間」（本川達雄著）が一大ブームとなったことがあります。「哺乳類の心拍数はほぼ一定であり、ネズミの心臓は早く、ゾウのものはゆっくりと打つため、ネズミの寿命は短く、ゾウのそれは長い。生活のペースを動物の時間と考えれば、ネズミの時間とゾウの時間は異なる。」というものです。草花も一年草、多年草があります。種はそれぞれの時間を持っているといえるのでしょうか。さて、「サイエンス・タイム」はどのような時間なのか、タイトルから興味を持てる1冊です。

本書は、序章、第1～8章、終章で構成されています。まず「序章 夜明けまえ」では、2000年の長きにわたって人々に影響を与えてきたアリストテレスの自然観を紹介しています。ガリレオの地動説、元素概念の確立、生命の自然発生説等の近代科学革命によりアリストテレスの自然界を葬り去り、放射能の発見、ダーウィンの進化論等による第二の科学革命により現在の物質感、宇宙感が形成されたことが紹介されています。短い章ですが、本書全体の方向性が読み取れます。

「第1章 元素の周期律と放射能の発見」、「第2章 原子の素顔」は *Isotope News* 読者が知っているエピソードも多く含まれており、容易に読み進めることのできる章です。メンデレーエフが当時知られていた元素を重さの順に並べた経験則に過ぎなかった周期表が、その空欄

の元素の化学的性質を予言することとなりました。レントゲンによるX線の発見、キュリー夫人による放射能の発見、ラザフォードの $\alpha$ 線の正体の証明等により、放射線・放射能が原子、原子核構造を解明していった経緯が紹介されています。また、アインシュタインの相対性理論を紹介する中で、時空という概念にも触れています。

「第3章 元素が作られるまで」は「宇宙の時間」が紹介されています。ビッグバンによる宇宙の始まりから、瞬く間に元素が合成され、星が誕生して燃え尽きるまでの星の生涯、そして、膨張し続ける宇宙の果てと年齢について紹介されています。また、宇宙の終わりはあるのかは興味のあるところですが。

「第4章 地球の誕生と生命の起源」は「地球時間」が紹介されています。美しく青き地球の誕生、海・大陸の形成、生命の誕生から生物の進化、そしてその進化を支える遺伝子の構造まで、人類に関係した幅広い分野が紹介されています。宇宙と共に生命がどこから来たのか、私たちの興味あるテーマです。

「第5章 電子の働き」では量子力学と元素の軌道電子の役割が、「第6章 新しい錬金術」では原子核の構造、壊変系列、放射能の利用が、「第7章 周期表のフロンティア」ではニホニウム発見を含めて新元素発見の国際競争の様子が紹介されています。

「第8章 原爆と原子力発電」は他の章とは異なり、著者の放射線専門家としての矜持が示されています。核兵器の恐ろしさを知りながら核の脅威にさらされ続けているもどかしさが読み取れます。第三の火として福音をもたらすと思われた原子力発電が、スリーマイル島事故、チェルノブイリ事故等の教訓を生かせず、福島第一原発事故が発生した無念さが感じ取れます。著者は原子力発電の安全な稼働のためのエネルギー基本政策私案を提言し、放射線が果たしてきた重要な役割を紹介すると共に、「終章 これからの科学と科学者」では基礎科学の次なるブレイクスルーを期待しています。

本書は、著者が「はじめに」で書いているように、一線の学者、研究者にも満足するレベルで書かれているため、専門としていない箇所は難解なところがあります。しかし、單元ごとにまとめられており、難解な場所は飛ばして、先に進んでいくこともできます。

さあ、あなたも「サイエンス・タイム」を手に取り、至福のサイエンスタイムを過ごしてみたいかがでしょう。

（二ツ川章二 アルファ・タウ・メディカル株式会社）

-----  
 (ISBN978-4-88877-166-5, A5判, 318頁, 定価1,980円(本体1,800円+税10%), 22世紀アート, <https://www.22art.net/all-books/>, 2022年)