

# 誰かに教えたくなる 科学技術の話 97

現代では科学と  
されない科学



東京大学名誉教授 月尾 嘉男

過去に遡行するほど人間の生活は自然環境に左右されていたから、自然現象が人間社会にもたらす影響についての社会の関心は現代以上であった。しかし自然についての知識の蓄積が十分ではない時代には、現在では科学とされない様々な似非科学が登場しては消滅していった一方、現代の科学の発展に影響した似非科学も多数存在した。その一部を今回は紹介したい。

## 占星術（アストロロジー）

現在のように地上に大量の光源がある時代と相違して、古代の上空の星空は光輝いていた。その星空の変化を観察していた人々は惑星や恒星の運行など星空の変化と地上の現象との関係を分析することにより、社会の未来を予測する学問を発明した。その学問は古代バビロニアで発生したが、古代ギリシャで「アストロ（天体）ロギア（学問）」と名付けられ、占星術の起源となった。

この学問は古代バビロニア以外にインドや中国など古代文明が発生した地域にも登場し、インドでは太陽が天空を通過する軌道の「黄道」と月が通過する軌道の「白道」との関係から未来を予測する



図1 J・ケプラー (1571-1630)

学問が発生した。中国では太陽や月の移動ではなく、日食、月食、流星、彗星、新星などの現象と干支を基礎にした「六壬神課」という占術となり、平安時代の日本の陰陽道にも影響したとされる。

これらの歴史からも想像できるが、占星術（アストロロジー）と天文学（アストロノミー）は密接に関係し、中世の天文学者J・ケプラー（図1）は占星術師でもあり「愚かな娘の占星術は貧しい母の天文学を養育している」と記述している。二十世紀の心理学者C・ユングも偶然の一致（シンクロニシティ）の説明のために占星術を援用しており、人間は星空により世界を理解してきたのである。

## 錬金術（アルケミー）

現代では錬金術は不当な金儲けを表現

するとき使用される言葉であるが、本来は化学技術を駆使して銅・鉄などの**卑金属**から金・銀などの**貴金属**を生成する技術を意味していた。これも占星術と同様に古代エジプトや古代ギリシャに起源がある。そこでは世界のすべての物質は**火・風・水・土**という四種の元素から構成されるという理論が発生し、錬金術にも多大な影響をもたらした。



図2 錬金術の工房

この学問は本来の目的であった「金」の生成には成功しなかったが、様々な実験の過程で化学の実験道具の開発や硫酸、硝酸、塩酸などの化学薬品の発見に功績があった(図2)。さらに十八世紀のフランスの学者で「近代化学の父親」とされるA・ラヴォアジエが多数の元素と「質量保存の法則」を発見するという偉業などの契機ともなり、自然科学の発展の基礎を構築することになった。

どの民族も「金」の生成には古代から関心があり、インドでは紀元前一〇〇〇年頃の宗教文書『ヴェーダ』に錬金術の記述が登場するし、中国では不老不死の仙人となるための妙薬「仙丹」の原料となる「金」の製造方法を研究していた。二〇二五年にスイスにある研究施設で「鉛」を一瞬だけ「金」にする実験に成功しているが、巨額の実験費用が必要で実用になる技術にはなっていない。

### 創造論

『旧約聖書』の冒頭の「**創世記**」は「はじめに神は天と地を創造した」という言葉で開始されるが、それ以後、神は六日間をかけて混沌とした空間に昼と夜をもたらし、さらに水と陸を形成し、そこに



図3 創世記 (G・ドレ『聖書』)

様々な生物と人間を誕生させ、七日目は休養されたと説明している(図3)。これが創造論であり、周知のように多数の国々で一週間が七日で七日目が休日になっているのは、この記述に由来する。

この聖書の説明には古代から異論が登場し、十六世紀の神学者J・カルヴァンは天地創造が一瞬で実現したことを否定し、十七世紀の哲学者F・ベーコンは神中心ではなく人中心の世界観を発表している。斬新な視点を提供したのはイギリスの生物学者C・ダーウィンで『種の起源』(一八五九)により、地球の多様な生物は神による創造ではなく自然選択により登場したという「**進化論**」を提唱した。

現在では大半の国々で進化論が科学として教育されているが、一九六〇年代か





図4 T・ルイセンコ

らアメリカの一部で知性ある何者かが生命を創造したという「**創造論**」を公共教育の科目にしようという動向が発生した。これは裁判で否定されたが、八〇年代になり生命は「偉大なる知性」が創造したという「**インテリジェント・デザイン（ID）**」理論が登場し、それに賛意を表明する学者も世界各国に存在する。

### ルイセンコ学説

一九二二年に成立したソビエト連邦は科学を国家の主義に合致させる政策を推進し、生物の進化についても親の遺伝子が子の遺伝子を決定するというメンデルの学説を否定し、社会環境が生物の形質（特徴）を発生させ、その形質が遺伝するという生物学者T・ルイセンコ（図

4）の学説を正当とした。これは共産主義の理念に合致し、共産党書記長I・スターリンなどが支持した。

その結果、ルイセンコはスターリンと後継のN・フルシチョフが統治していた時代のソビエト科学アカデミー遺伝学研究所所長となり、従来の遺伝学説を支持する学者を逮捕や追放する活動を推進した。この政治を背景とした学説の威力は絶大で、集団農場はルイセンコ理論によって運営された。しかし間違った理論を背景とした農法はソビエトの農業を荒廃させた。

この理論はイギリス、アメリカ、日本など自由主義国家では批判され採用されなかった一方、第二次世界大戦後の毛沢東が指導した中華人民共和国の「**大躍進政策**」や金日成が指導した朝鮮民主主義人民共和国の「**主体農法**」に採用された。その結果、中国では生態系が破壊されて全国規模の凶作となり、数千万人が死亡する飢饉が発生した。科学と政治の関係を検討する格好の事例である。

### 未知の大陸

地球には六大大陸が存在するが、それ以外に現在は消滅した大陸がいくつも存在

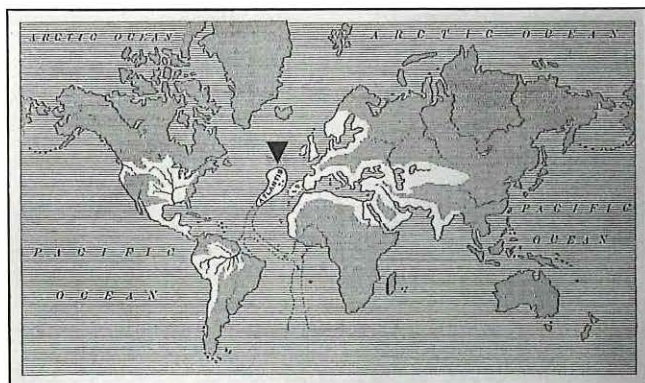


図5 アトランティスを紹介した世界地図

していたという伝説がある。有名な事例は古代ギリシャの哲学者プラトンが著書『**ティマイオス**』などで紹介している「**アトランティス大陸**」である。伝説によれば、ジブラルタル海峡の外側の大西洋に存在して高度な文明が繁栄していたが、紀元前九四〇〇年頃に巨大地震と洪水により一晩で消滅したとされる（図5）。太平洋の中央に存在していたとされる

のが「**ムー大陸**」である。一八九〇年にイギリスの作家J・チャーチワードが著作で発表し、東西七〇〇〇キロ、南北五〇〇〇キロでアフリカ大陸に匹敵する面積の大陸で、一万二〇〇〇年前まで存在していたが、巨大地震の発生により一夜にして消滅したとしている。しかし、これまでの海底調査などでは証拠が発見されず、現在では伝説とされている。

科学が十分に発達していない時代には、大陸の大半が北半球に存在しているため、均衡を確保するためには南半球にも巨大な大陸「**メガラニカ**」が存在すると予想された。イギリスの探検家J・クックがイギリス王立協会からの依頼で一七七二年からメガラニカの発見航海に出発したが発見できなかった。十九世紀になり南極大陸が発見されたが、メガラニカの規模ではなかった。

### 永久機関

外部からエネルギーを供給しなくても仕事を継続できる装置は永久機関と名付けられている。これは**エネルギー保存法**則により否定されているが、ヨーロッパでは十三世紀から様々な装置が提案されてきた。一例は十三世紀のフランスの建

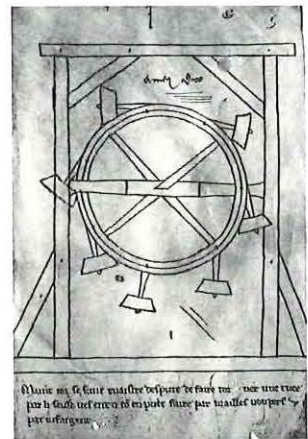


図6 オヌクルの永久機関(1230年頃)

築技師V・ド・オヌクルが提案した装置(図6)で、エネルギー保存法則が発見されていない時代であったため、熱心な議論の対象となった。

理論としては否定されていても、挑戦する人々は存在し、アメリカのS・メイヤーは一九九〇年に「水燃料電池」という装置を発表したが、学者が疑似科学と評価した構造であり、裁判によって詐欺と認定された。日本では二〇〇二年にプロレスラーのアントニオ猪木が永久磁石によって発電する装置を発明したが公開の段階で稼働しなかった。これら以外にも数々の発明が提案されている。

永久機関ではないが、宇宙空間を航行する探査機では燃料を噴射せずに惑星や恒星の重力を利用して加速する「**スイングバイ**」という方法が利用される。一九

七四年にNASAが発射した水星探査機「**マリナー10**」は水星を直接目指さずに金星の重力を利用して太陽を周回して水星付近に到達している。燃料ではなく重力というエネルギーを利用する航法である。

現在の人類の直系の祖先である現生人類**ホモ・サピエンス**(叡智ある人間)は二〇万年から一〇万年前にアフリカで誕生したとされるが、地球に最初の生物が登場したのは約四〇億年前であるから、最後の〇・〇〇五%という直近のことである。今回紹介した現在では似非科学(疑似科学)とされる理論が登場したのは長目に計算しても最後の〇・〇〇〇五%の数千年前という直近のことである。アメリカの社会学者R・マートンは本物の科学は独創性(従来にはない新規の内容)・分離性(見返りを期待する私的理由のなさ)・普遍性(宗教・民族・階級などの影響がない)・懐疑心(特定の信仰を背景にしない)・開放性(結果が社会で共有される)を具備する必要があるという「**マートンの規範**」を発表している。それでも名誉や利益のため、現在でも似非科学は登場する。人間の業である。