



近代科学の「ギリシャ的起源」、技術と覇権、女性の排除と機械論、そして日本人と近代科学

塚原，東吾

(Citation)

東海大学所蔵特別図書展「科学・技術の古典」展示目録

(Issue Date)

1996-01

(Resource Type)

article

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/90003767>



近代科学の「ギリシャ的起源」、 技術と覇権、女性の排除と機械論、 そして日本人と近代科学

東海大学所蔵特別図書展 科学・技術の古典によせて

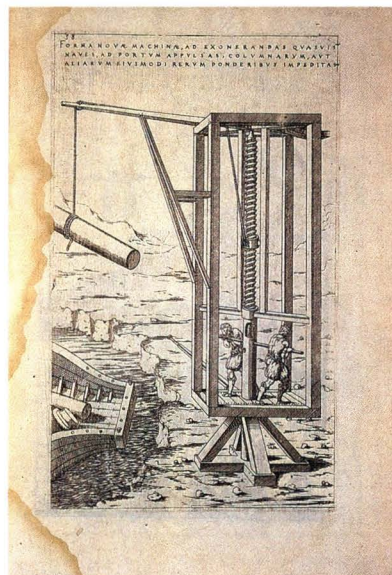
塚原 東吾（東海大学文学部専任講師・Ph.D.）

現在の私たちの生活は、とりもなおさず科学技術に大きく依存している。直接的には「技術」の方に、私たちの生活は形成基盤を持つのだが、「科学」の方はその「技術」を支えている。しかしまた、地球環境破壊・核軍備・先端技術と人間疎外・先端医療の問題など、現代社会で生起する多くの問題自体も実は科学技術に起因していると言えよう。日常的なレベルでは、科学技術は私たちの生活を圧倒的に「便利」にしているのだが、その「便利さ」とは何であるのかを、真剣に再考する必要に迫られているとさえ言えるのである。そこで、来し方を振り返り行く末を想わんがために、科学・技術の歴史に言及しつつ、東海大学の図書館に収蔵されている科学・技術の古典的な著作を4つのグループに分けて紹介しながら解説を加えてみたい。

◆グループ1：ヨーロッパ経由の 「ギリシャ」という「起源」

さて科学技術の来し方を振り返る、というとき「科学」そして「技術」の「起源」はどこであるのかという問題になるが、これは実はそれほど単純な問題ではない。技術についてはともあれ、科学の起源については「ギリシャ」という一般的な理解があるが、それについては西欧中心主義的な理解として現在では斥けられている。このことを、ここでは展示の書物を例証として見ながら考えてみたい。そのために、この展示でもまず初めにギリシャの人々の書いたということになっている「科学」の本を持ってきた。簡単に紹介するなら、これら一連の書の原著者たちであるヒポクラテス（展示1）は医学の開祖ということになっているし、ユークリッド（展示2）、アルキメデス（展示3）といえ、偉大な数学者として知られている。次のプトレマイオス（展示4）は天文学、プリニウス（展示5）は植物学・動物学・鉱物学といった、自然誌と呼ばれる学問領域、そしてルクレティウス（展示6）は原子論などの自然哲学で有名である。しかしここでは注目

すべきこととしてその内容の細かい解説についてよりもさらに大切なことは、これらの本がいつ、どこで出版されたか、そしてどのように研究されたのかなのである。まずなによりも、これらはみなさまざまなかたちで伝えられた手稿や写本をもとにしてラテン語で書かれていることや、ヒポクラテスの本（展示1）やアルキメデスの本（展示3）・ルクレティウス（展示6）の本がそうであるように、ラテン語とギリシャ語との対訳版であるというところに特に注意を払って見てほしい。そしてこれらの書が、みな1500年代後半から1600年を少しすぎた時代には出版されていることにも留意を促したい。つまりギリシャのものはギリシャ時代から伝わっていると思ったら実はまったくそうではなく、私たちが「科学」の起源と考えている「ギリシャ」というのは、このころから大体1700年くらいの間、いわゆる「科学革命」の時期に「再構築されたギリシャ」なのである。14世紀イタリアで始まったルネサンスと



13. ベッソン (Besson, Jacques, Dauphinois) 機械の劇場 1578年刊

というのが、何かを新しくするために古いものをとりもどすという、考えてみるとかなり屈折したかたちの文化運動・「復興」運動だったのであるが、その波に乗ってこの時「科学」も大分考え直された。背景としては、度重なる十字軍の遠征ののちヨーロッパには12世紀にアラビアからの書物が大量に流れ込んだが、このことによりかなりの下準備は完了していたところで、さらに15世紀後半以降にはビザンティンから、それまでに知られていなかったギリシャ・ローマ・ヘレニズムの著作が紹介されるようになる。また16世紀における古代ギリシャ数学者の再発見などが相次ぎ、ギリシャ科学をめぐってのある種の翻訳文化が成立する。そして15世紀中頃の印刷術の発見と普及などを考えあわせると、これら展示されている本がみなギリシャ語から翻訳されたラテン語で書かれていることについての状況は理解できるであろう。まとめておくと、ギリシャが近代科学の源流のひとつであるのは確かにそうであるが、それはヨーロッパがある歴史的な経緯の中で再発見した「ギリシャ」であり、私たちが展示で今日の前にしているようにラテン語で書かれ、そしてラテン語で読まれ、ヨーロッパで考えられ、議論された「ギリシャ」であることはここで確認しておこう。

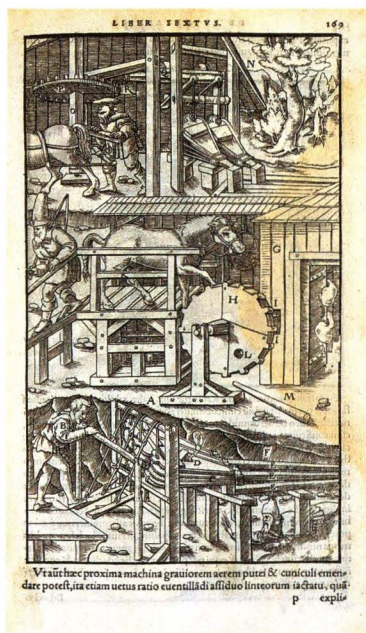
◆グループ2：アラビア・ローマ、建築から軍事、そして覇権の技術・技術による覇権

アラビアから来た本をひとつ見ておきたい。やはりラテン語版のアルハゼンによるもの（展示7）だ。光学について書かれたこの書は、アラビア世界の「科学」の到達の深さと奥行きが伝わる書である。「技術」に関

して、続くローマの建築についての本も一瞥しておいてほしい。建築は覇権の表象ともいえるローマの「技術」の要である。ヴィトルヴィウス（展示8）のこの書は、紀元前1世紀に書かれたとされる体系的な建築の理論書。ヴィニョーラ（展示9）は時代は飛んで16世紀の人だが、教皇ユリウス三世の下で働いたとされている。（展示10）は、ヴィニョーラの死後、100年以上たってからのもの。古代建築の理論家として、彼の影響力はその後二世紀にわたっているという。ベネチアやヴィチェンツァで、多くの建築を手がけたスカモツィ（展示11）のこの本も、広く伝わった本である。ルネサンス後期の人として、スカモツィ自身もブラハの城門やザルツブルグの聖堂の設計をするなど、ルネサンスの北上への貢献もある。ルネサンス北上、というと、次のクーホルン（展示12）の築城術の書はさまざまな側面から意義深い。もともと1682年にオランダ語で出版されたものだが、東海大学に収蔵されているものは、これが1705年にイギリスで訳されたものである。17世紀に黄金時代を迎えたオランダの「技術」のひとつの中心が戦いのためのもの、軍事技術であったというのも面白い点だが、その内容はといえばイタリアの技術を受け継ぎ、十全に発展させたものであったというのもさらに興味をさそう点である。そして時の覇者オランダを追うイギリス、そこでは「技術」のレベルは、特に軍事技術に関しては、そのまま覇権の問題に直結するのがこの「近代」の本質のひとつでもある。その意味では、この本の英語への翻訳が1705年というタイミングもまったくもって絶妙としか言いようがない。ちなみに言うと、時代はぐっとさがるのだが、日本の蘭学者たちがこのオランダ式の築城術をもって建てたのが五稜郭であるというのも、戊辰の役をいと近く想える今日この頃には身にしみる。

◆グループ3：機械論の成立と「人間＝男」の世界の拡大・ニュートン科学と女性の排除による近代科学の成立

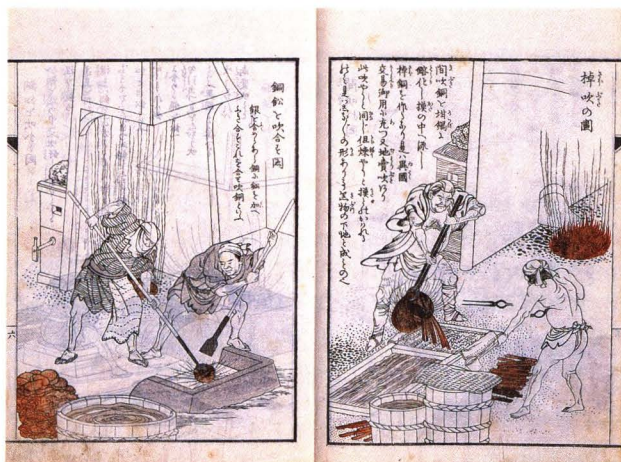
さてここで「技術」の問題、そのなかでの「機械」の問題を考え直してみたい。なんといっても、技術の重要な源泉は「機械」だからである。16世紀のこの時期には、例えばベッソン（展示13）による、機械の百科事典的な本が作られる。私たちにあってそれは無上に美しく素敵である。機械は、人間の力の延長と拡大でありそれらによって私たちは便利になる。機械によって拡大された人間の「力」は、「自然」の改造や支配、そしてなによりも効率的な生産や収穫（というよりほとんど搾取や収奪）をあげることに使われる。その機械は、人間の「力」による支配とコントロール、



15. アグリコラ(Agricola, Georg) 金属論 1556年刊

人間の「力」の増大を（時には増長を）象徴する存在として一人歩きを始めてゆく。宇宙は大きな仕掛け時計であるという発想が生まれ、そして人間も機械だから部品を（つまり内臓などの臓器を）取り替えて修理できるという「人間機械論」もこの時期の産物である。そのようなイメージを創り出すのに、このベッソンの本がどれほどのインスピレーションを与えてしまったことか！ ビリングッチョ（展示14）とアグリコラ（展示15）の鉱山学・冶金術の本のすばらしさは、説明するまでもないであろう。彼らが私たちを、目に見えないオカルト的な魔術の力から解放してくれたことは疑いようもない。そして人間を「力」を操作する存在であるとしてみるイメージを私たちに提供してくれたのだ。しかし笹野みちるが鋭く指摘するように、この「力」を所有する「人間」とは誰なのであろうか。ここでおこった最大の転換は、実は機械を操作する「人間」は「男」である、という再定義なのだ。同時に「人間＝男」の「(科学的) 知」と「(技術的) 力」による「自然＝女」の支配という発想の起源をこのあたりの時代の流れのなかに指摘してゆくというのが、最新の科学史研究での最良の成果でもある。1990年代的な状況では、科学技術の成果について、日常レベルで「便利」であること程度以上には素直に言祝げないのである。ここではもうひとつ、日本の鉱物学の本（展示16・参考展示の「鼓銅図録」）の「非一機械的」な表現を、「機械論」を先鋭的に展開したヨーロッパとの対比で見ておいていただきたい。

このように見てゆくと、近代科学の「英雄」ではなく、機械イメージや神の概念と格闘した人々の群像のなかにいるものとしてのガリレオ・ガリレイ（展示17）・ケプラー（展示18）の本がみられる。そして世界の機械イメージに関しては、ニュートン（展示19・展示20・展示21）を忘れてはならない。この人の世界観は、とりあえず18世紀を通じての科学探求にひとつのやり方「パラダイム」を与えた。ニュートンの行った世界像の数学化は、自然についての機械的分析の成功を典型的に示すものと言えるであろう。ディビッド・ノーブルによると、これはまた「科学」の世界からの完全な「女」の排除も意味する。近代科学の成立とセリバシー（終生独身主義）との深く密接な共犯関係は、現代に生きる私たち全てをいまだにからめとっているのだから。次にあるのはニュートンの数学的処理に関しての解説書をあらわしたニュートンの有能な手勢であるマクローリン（展示22）の本、それから大陸でのライバル、そしてある意味では最高の「共犯者」であったかもしれないライプニッツ（展示23）の本である。



16. 鼓銅図録 増田綱撰 丹羽桃溪画 享和元年[1801]刊

◆グループ4：そしてその末裔・日本へ

以上、近代科学の機械論的な面の展開を中心に解説をしてきたが、この近代科学と日本との関係という側面から次の展示を解説したい。まず近代科学の持つひとつのかなり具体的に侵略的な面、すなわちヨーロッパの視線による非ヨーロッパ世界のカタログ化である自然誌の面について、日本に「探検」にきたリンネの高弟ツンベルグによる「日本植物誌」（展示24）、そして同様にシーボルトの「日本植物誌」（展示25）がみられる。蘭学関係で、前野良沢・杉田玄白らによってオランダ語から日本語に翻訳された「解体新書」はあまりにも有名だが、次にあるのはその原本のラテン語版（展示26）・ドイツ語版（展示27）である。オランダのニュートン主義者であったファン・ミュッセンブルグの著作はやはり日本に持ちきたされ蘭学者たちによって研究されたが、（展示28）はファン・ミュッセンブルグのイタリアのアカデミア・デル・チメント関係の翻訳物である。最後にフランス革命の断頭台の露と消えた、ラボアジェの化学に関する記念碑的な著作（展示29・展示30）とその日本での受容のひとつの到達点を表す宇田川榕菴による「舎密開宗」（展示31・参考展示）をご覧頂きたい。「舎密」とは「せいみ」と読み、オランダ語での化学を意味するセミー（Chemie：英語でのChemistry）の音訳を当て字にしたものである。しかし、啓蒙の光、殊にあまねきフランス化学（もっともそれでラボアジェは断頭台送りになったのだが）の、その成果を受けておいて、それでその学問を指すのに「舎密：密かな舎（いえ）」とはなんたることだろう。宇田川が化学の奥底に眠る錬金術的な妖しさを看取していたと考えれば蘭学者とは全くただものではなく、「蘭学」、ひいては日本における近代科学とは一筋縄では行かないことがこの展示からもわかる。