

自然哲学における思弁と実験

ステイーヴン・シェイピン、サイモン・シャツプファー著

吉本秀之監訳／柴田和宏、坂本邦暢訳

『リヴァイアサンと空気ポンプ——ホッブズ、ボイル、
実験的生活』

名古屋大学出版会 二〇一六年五月

本書は、Steven Shapin and Simon J. Schaffer, *Leviathan and the*

Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life (1985; Princeton: Princeton University Press, 2011) の日本語訳である。本書にお

いては、「一六六〇年代と一六七〇年代初頭にイングラントで起こった」(三九頁) ある論争とその周辺ならびに背景が詳細に分析される。論争の当事者のいっぽうは、一六六〇年に創立され、一六六二年に国王チャールズ二世の勅許を得た王立協会の初期における中心的会員であり、空気ポンプと称される実験器具による真空実験を考案して、空気の物理的性質(重さと弾性)を概念として提起しようとした自然哲学者ロバート・ボイル(一六二七年—一六九一年)であり、他方は、主著『リヴァイアサン』(一六五一年)によって知られる政治哲学者トマス・ホッブズ(一五八八年—一六七九年)であった。

空間には「もつとも純粋なエーテル的実体」(一〇五頁)が充満しているとすると前提に立ちながら、ホッブズは、一六四〇年代に「充満論的な自然哲学」(一〇一頁)を構築しはじめた。「物質的な物体の運動」(一二四頁)には「隣接した物体の運動」

なる「ただひとつの原因」のみが存在するという理念が、彼の政治哲学にも通底しているとすると主張もまた本書の野心的な企図の一部をなしていることは疑いない。「ホッブズの見解では、真空を消去することは内戦を回避することに役立つのであった」と著者たちはいう。「ホッブズにとつては、真空を排除することは意見の不一致が生みだされる空間を消去することだったのだ。」著者たちは『リヴァイアサン』を、真空を排除しなければならぬ根拠を明らかにしようとする意図をもった書物として、「自然哲学の書物」(二〇九頁)として読み解こうとする。「ホッブズが攻撃した真空論は、たんに彼の自然科学的なテキストのなかでいわれたいように不条理であり誤っているだけではなかった。真空論は危険なのであった。真空についての語りは、国家における適切な権威を打倒するために不当にもちいられていた文化的資源と結びついていたのである。」

『リヴァイアサン』は、「物質と霊のあいだの序列をともなつた区分を破壊することによって」(一一五頁)、「二重に見ること」を解消し、「唯物論的で一元論的な自然哲学」を呈示しようとしている。「世界は物体で充満している。物体でないものは存在しない。そして真空はありえない。このことを証明している論拠は……自然哲学の言説のなかで発展させられたのではない。そうではなく、真空に反対する論拠は、政治的な発話状態のなかでしめされたのだ。」そのような議論の方向と関連していることもあつてか、本書は、十七世紀における科学的知の構造変革の現われを示す徴候的な例として、ホッブズとボイルの敵対関係をあえて強調しているようだ。とはいえ、第五章でも

論じられているように、ボイルの論敵としては、ホッブズ以外に、『諸物体の不可分割性についての論考』（一六六一年）の著者であるイエズス会士フランシスクス・リヌス（フランシス・ライン、一五九五年―一六七五年）や、『無神論への解毒剤』第三版（一六六二年）の著者であるケンブリッジ・プラトン学派の哲学者ヘンリー・モア（一六一四年―一六八七年）がいた。

それらの人びとによる個々の反駁を視野に入れながらも、『空気の弾性とその効果にかんする自然学的・機械学的新実験』（一六六〇年）をはじめとするボイルの著作にたいしてホッブズが加えた批判がことさらに重要視されるのはなぜか。それは、ホッブズが実験的方法の意義そのものがある種の制限のうちにとどめ、自然哲学の伝統の根幹をなす、思弁的、形而上学的言語の枠組みないしは体系からすれば、実験の位置づけは次元を異にするものだと見なしているからである。ホッブズがラテン語で執筆した対話形式の論攷「空気の本性についての自然学的対話」（一六六一年）を踏まえながら、著者たちはいう。「ここで注目すべき肝要な点は、ホッブズが実験を『軽蔑した』ということではないし、彼が実験はなされるべきではないと論じたことでも、適切に構築された自然にかんする哲学のなかで実験が重要な地位を占めていないと論じたことさえもない。そうではなく、ホッブズが主張していたのは、体系的に実験をおこなうことが哲学と同一視されるべきではないということだったのである。つまり、ボイルが実験主義者たちに推奨していた方法にしたがって探究を進めることは、哲学的営みと同じものではないというわけだ。実験によって生みだされた事実には哲学の基礎を置くことはできなかつた。この実験的方法と哲学的

方法は根本的に異なるものであつた。」（一四二頁）

見逃してはならないのは、ホッブズとボイルの対立が充満論と真空論の対立に還元し得るものではないということである。「とりわけ、ボイルが維持しようとした二種類の境界、つまり『自然学』と『形而上学』の境界と、神の力と自然の力の境界の両者に関連するひとつの主題が存在した。それは空虚という主題であつた。ボイルはくりかえし、自分は『真空への賛成、あるいは反対を表明し』てこなかつたし、これからもしないだろうと述べていた。ボイルは、なぜリヌスがホッブズと同じように、ボイル自身が真空論という主題にかんしてはつきりと不可知を主張しているにもかかわらず彼を真空論者として攻撃し、また問題を形而上学的な性格のものとしなしたのかを理解できないと述べた。」（一七五頁）念のために付け加えておくと、ボイルとホッブズのあいだには、「実験的方法と哲学的方法」にかんする考えかたを除くならば、共通する要素のほうが多いともいえる。「あきらかに、ボイルとホッブズはともに機械論的哲学者であり、どちらも真空嫌悪のような反機械論的な観念を忌み嫌っており、またどちらも物質に自己運動を帰すというようなことは避けていた。これらのことがらはこれ以上ないほど明白である。」（二〇七頁）

事態に即しているならば、「実験によって生みだされた事実によって同意を確保しようとした」（五二頁）ボイルが、「実験哲学の生活形式」（九三頁）に順応し得ない頑迷な相手に直面せざるを得なくなつたということなのかもしれない。自然哲学の領域における論争の作法を先駆的に例示し得る立場にあつたボイルにとって、「鍵となるのは、事実の発見に貢献する可

能性がある者であるならば、たとえ彼らがいかにまちがった方向に進んでいようとも、実験的な生活形式へ回心しうる人物としてあつかわねばならないということであった」はずである。しかしながら、たとえそのような配慮があったとしても、それは少なくともホッブズには通用しなかつたのである。

十七世紀という時点においてすでに、科学は思弁的なものから実験的なものへと着実に移行しつつあった。とはいえ、そのような変化が一朝一夕になし遂げられるものでなかつたことは、「科学の教科書や科学教育のなかで、そして科学史という学問領域のなかで正典的地位を占めている」(三六頁) ボイルによる空気ポンプの実験が、当初から確固たる普遍的評価を獲得していたわけではないという事実から見ても明らかだ。翻つて、その点から逆に考えるならば、ボイルによつて着手された実験プログラムの持続的成功は、その後の長きにわたる学問の進展のまさに礎となるものであったといえるはずである。

王政復古期のイングランドにあつては、実験哲学は「圧倒的な人気を勝ちえていたわけではなかつた」(九〇頁) ボイルは、そのような時代状況に身をおきながら、論争をつうじて「文章上のテクノロジー」(八九頁)を駆使しつつ、「実験哲学者のコミュニティ」(別の呼びかたをするならば「実験主義者からなる倫理的なコミュニティ」、「実験コミュニティ」)を擁護しようとする努力をこめてした活動として確立されることであり、果たすべき「社会的役割」を担った学者たちからなるコミュニティが形成されることであつた。そうしたコミュニティが成熟し、拡大し、よりいっそう強固なものとなつてゆく過程こそは、本書が想定している

近代における科学史の枢要な部分を占めるものなのだ。

建前上、最新の科学的発見が専門家たちの専権事項ではないということは、実験的方法の黎明期にあつてはとりわけ強く意識されていたものと見てよきそうである。王立協会の母体のひとつと目されるグresham・コレッジ(「グreshamの法則」によつて名前を残している王室金融代理人サー・トマス・グresham「一五一九年頃―一五七九年」の遺贈した資金と地所をもつとして一五九七年に創立されたロンドン最古の高等教育機関)が、天文学、神学、幾何学、法律学、音楽、医学、修辞学の七講座を設け、広く一般市民に最新の科学的知識と技術を教授することを目的としていたように、王立協会もまた、門外漢にとつては新奇で、場合によつては珍妙とも映る幾多の実験を数多くの見学者たちにたいして積極的かつ精力的に公開していた。

熱烈な好奇心によつて促されるままに、足繁く王立協会を訪れる人びとのうちには、特別に科学的専門知識を備えているわけでもないにもかかわらず、当時の流行語でいうヴァーチュオウソウ(蒐集家、博識家、好事家)のひとりとして数えられるようになった者もいたに相違ない。一六六〇年から一六六九年まで書き記した日記によつて後世に名を残したサミュエル・ピープス(一六三三年―一七〇三年)が、そのような人物の一例となるであろう。自然哲学の偉大な先達たちの驥尾に付すどころか、物見高い素人愛好家にすぎなかつたにもかかわらず、彼は一六六五年に王立協会会員に選出され、一六八四年から一六八六年まで同協会の会長を務めるまでに行つたのである。

マージョリー・ホウプ・ニコルソンの言を借りるならば、ボイルやロバート・フック(一六三五年―一七〇三年)が近代的な

物理学と化学の基礎を築いていた当時、王立協会における実験と議論の多くが理論的なもの、数学的なものとなっていたことは避けられず、ピープスのような素人がそれらを理解するための「哲学」を欠いていたのは無理からぬことであつた（『ピープスと新科学』「一九六五年」）。ニコルソンの著書では遠景におかれている「新科学」の理論的核心こそがシェイピンとシャッフアーの著書においては議論の焦点をなしているという、あまりにも大きな差異があることは確かである。とはいえ、いずれの著書においても、王立協会が素人向けの公開実験を等閑に付していたわけではないことを例証する挿話が取りあげられている点は興味深い。すなわち、一六六七年五月三十日、ニューカッスル・アポン・タイン公爵夫人マーガレット・キャヴェンディッシュ（一六二三年―一六七三年）が、「女性としてはじめて王立協会の会合に出席を許された」（五九頁）という挿話である。

本書においては、そのさい公爵夫人のまゝに供され、彼女をおおいに昂奮させたものがボイルの空気ポンプの実験であつたという可能性について、くわしい説明はなされていないので、多少付け加えておこなうならば、その日行なわれたのは「色彩、磁石、顕微鏡、溶剤にかんするすばらしい実験」であつたというのが、ピープスの日記における記述である。しかしながら、公爵夫人来訪の一週間まえの会合で了承された実験計画表のうちには、ピープスが記載した項目のほかに「空気稀薄化装置による容器内における空気の重量測定」が含まれている。当時、王立協会における代表的な実験器具として定評のあつた空気ポンプを用いた実験は、演し物のなかの目玉のようなものと

して、除外できなかつたのではないかと推察することができようだ。

王立協会は実験室を公的な空間とすることを旨としていたが、この「公的」と呼ばれる性質もホッブズによる糾弾の的とされたものであつた。「ボイルの『公的』とホッブズの『公的』では言葉のもつ意味が異なつていた」（三一八頁）のである。ホッブズの考えにしたがうならば、「哲学という公的な営みにたずさわる人びとは、目撃し、信じる人びとではなく、同意し、宣言する人びとなのであつた。つまり目と手をもつ人びとではなく、精神と舌をもつ人びとなのであつた。」（三一九頁）ボイルにとつては、空気の弾性を事実として受け容れることは、「実験コミュニティの入会試験」（二二四頁）となつていた。それにたいしてホッブズの哲学においては、「利害関心をもつ専門家たち」がその領分を独占するようなことが許されてはならぬのだった。

「公的」という概念をめぐる議論が反映しているわけではないが、本書自体も学問的成果が広く世に問われることに付随せざるを得ないある種の問題を体现するものとなつている。二〇一一年に再刊されるにさいして著者たちが執筆した「序文」から読み取ることができるように、本書は、一九八五年の初版以来、広く各方面で紹介されながら、ボイル研究、ホッブズ研究という専門家たちの領分においては必ずしも好意的に評価されてきたとはいいがたい。そのいっぽうで本書が、専門家以外の者が馴染みの薄い分野に足を踏み入れる貴重な機会を与えてくれることは認めてよいだろう。本書を繙く読者は、十七世紀から今日にいたる学問の発展の歴史において、個々の

研究者と、研究者が依拠する理論や分析方法、研究者が所属する団体ならびに組織、研究成果と公衆の繋がり、研究体制を左右しかねないか？か？の経済的、政治的要因などの多層的な連関がどのように変質を遂げ、どのような意味合いを帯びてきたか考察してみるための、有益な手がかりを得ることができるはずである。

(鈴木聡)