

近代タイポグラフィの源泉 —ジョウゼフ・モクソンと『メカニック・エクササイズ』—

古賀 稔章

要旨

This paper begins by reviewing the debate over the roots of modern typography and shifts emphasis from the modern art movement in the 1920s to the Scientific Revolution at around 1700. Given the focus on the intellectual biography of Joseph Moxon (1627-91), printer, cartographer, maker of globes, and an early Fellow of the Royal Society, this paper surveys the philosophical sources, such as Francis Bacon, John Dee and Robert Hooke, that have an influence on the rise of modern attitudes toward typography appeared in the preface to Moxon's *Mechanick Exercises* (1683-84) which is known as one of the earliest printing manuals.

キーワード：タイポグラフィ，印刷術，科学革命，書物史，デザイン史

1. 近代芸術運動と新しいタイポグラフィの影響

近代タイポグラフィとは何か。この問いには「近代」と「タイポグラフィ」というふたつの言葉のあいだに浮かび上がる複数の見方が含まれている。タイポグラフィの領域にとって近代はどのように始まったのか。あるいは近代への転換点におけるタイポグラフィの意義をいかに理解すればよいのか。本論の目的は、特に前者の問題に関して、これまでのタイポグラフィの歴史叙述における近代の起点についての複数の立場を概観し、そのうえでタイポグラフィの近代を捉え直すための問題提起とその検証を行うことにある。具体的に言うと、本論では、タイポグラフィの近代の起点を17世紀後半から18世紀にかけての時期に設定する立場を採用し、その時期に初めてタイポグラフィに付与された定義とその思想的背景や諸源泉について検討する。それは今日において広く普及する近代タイポグラフィの歴史認識に対して、もうひとつの見方を示すものである。

タイポグラフィにおける「近代」はいつから始まったのか。それを20世紀初頭の前衛芸術運動と結びつける説明は、戦後の欧米圏を中心とするデザイン史の文脈において数多の書物のなかで慣習的に採用されてきた²。そのような歴史観を後押しした書物のひとつにイギリスのデザイナー兼編集者ハーバート・スペンサーの1969年の『近代タイポグラフィの先駆者たち [Pioneers of Modern Typography]』³が挙げられる。同書のなかで、

スペンサーは近代タイポグラフィの根源を、20世紀の近代絵画・詩・建築と互いに絡み合うものとして位置づけ、近代の起点を未来派の創設された1909年以降の20年間に置いている。その題名に示唆されるように、スペンサーはニコラス・ペヴスナーが1936年の古典的書物『近代運動の先駆者たち [Pioneers of the Modern Movement]』⁴で近代デザイン運動をウィリアム・モリスからグロピウスに至る人物たちの成果へ焦点を当てたのと同じように、「先駆者」たちの制作物に焦点を当てた構成を取っている。例えば、彼が収録するのは、エル・リシツキー、クルト・シュヴィッターズ、モホイ＝ナジ、ヘルベルト・バイヤー、ヤン・チヒョルトのような先駆者たちによって、近代芸術運動の周辺で産み落とされた印刷物上での多彩な視覚的表現である。彼の議論によれば、近代タイポグラフィの起源はむしろ技術的複製時代（写真の発明、リソグラフィの発展等）の恩恵を自らの芸術上の理念や表現の伝搬の手段として活用した20世紀初頭の芸術家、作家、詩人たち（伝統的な印刷技術の専門性の外側にいる人々）へと結び付けられる⁵。そして、その変革の起源は、伝統的な印刷産業の内側にはなかったと明確に主張されるのだ。この近代タイポグラフィの始まりにおける脱領域性や諸芸術との横断的な関連性を論拠とするスペンサーの説明は、60年代後半の欧米諸国では、必ずしも目新しい見解ではなかったと指摘することもできる⁶。スペンサー自身が参照しているように、近代美術史の分野では、アルフレッド・バーによって提示されたキュビズムから抽象芸術への系譜における様々な芸術・建築・デザインの近代運動（未来派、デ・ステイル、シュプレマティズム、構成主義、バウハウス、近代建築等）との影響関係は、すでに周知の枠組みであった。加えて、20世紀初頭のヨーロッパ大陸をまたいで展開された同時多発的な近代芸術の諸運動とのあいだの並行関係は、タイポグラフィの理論家・実践者ヤン・チヒョルトの1920年代の著述活動のなかで表明されていた歴史認識であった⁷。

チヒョルトからの影響は、1928年のチヒョルトの著書『新しいタイポグラフィ [Die Neue Typographie]』が、スペンサーの書物の最終部分において取り上げられる構成からも明らかだ。チヒョルトは同書で、グーテンベルクによる印刷術の発明から1914年までを「古い」タイポグラフィの時代として区分している。同時期に置かれた時代区分の設定や、両者がともに20世紀初頭の近代芸術・建築・デザインの動向を源泉とする点を踏まえれば、スペンサーの近代は、若きチヒョルトの提唱した枠組みに由来するものと捉えられる。一方で、チヒョルトが自ら主唱する理論に冠した「新しさ」という名称は、たしかに20世紀初頭の現代的な文明社会と呼応した新たな世界観を示すタイポグラフィに関するものではあったが、必ずしも「近代」と同義で用いられてはいなかった。また、チヒョルトが当時、新しいタイポグラフィとして提唱していた独断的かつマニュアル的な理論（サンセリフ書体や小文字の使用、行頭字下げをしない組版、用紙サイズの規格化等）については、スペンサーは同書に収録していない⁸。チヒョルトが1920年代に提唱した新しいタイポグラフィは、印刷技術に即した理論自体の内実を欠いたまま、

戦後イギリスでスペンサーによって、前衛芸術から連なる先駆者たちの系譜のなかへと再配置されたのだ。こうして創りだされた「近代」タイポグラフィは、その後のデザイン史の言説へと継承され、今も根強く広まっているのである。

さらに言えば、チヒョルト本人は自ら提唱した新しいタイポグラフィの理論における見解を後年になって一部修正し、伝統的なタイポグラフィを評価する立場に転向していたことが知られている⁹。チヒョルトは人生の後半期に、ルネサンス期以来の中央軸揃えの書物の組版に代表される古典的なタイポグラフィに回帰していった。現に、チヒョルトは1967年に『新しいタイポグラフィ』へ加えた訂正において、近代の画家たちは広義のデザインに決定的な影響を与えたのと同様、タイポグラフィの法則に影響を与えたとしていた自説を誤りであったとして、絵画が実りある影響を及ぼすことは確かにあり得るものの、「タイポグラフィの諸法則はそれ自身によるものだ」と見解を更新している¹⁰。こうした後年のチヒョルトの態度変更は何を意味するのだろうか。タイポグラフィにとっての近代が、すでに伝統的な本文組版におけるタイポグラフィの諸規則それ自体によって形づくられているのだとすれば、近代タイポグラフィが伝統的な印刷産業の内部からではなく、近代芸術等を諸源泉とするというスペンサーによる（若きチヒョルトの説に由来する）言説も、同様に何らかの修正が迫られるべきであろうか。

ここで意図しているのは、チヒョルトの再解釈に基づいたスペンサーによる近代タイポグラフィの歴史認識が誤謬を含むものと否定することではない。20世紀初頭の絵画、建築、デザインの近代運動との同時代性に軸を置いた近代タイポグラフィの理解は、たとえ戦後デザイン史のなかで慣習的言説として支持を集めてきたにせよ、ひとつの見方を示したもので、唯一の見方ではないとの認識を持つことこそが重要だ。そして、後年のチヒョルト自身も含め、別の見方が存在してきたことを踏まえれば、それら複数の近代タイポグラフィへの見解を視野に入れたうえで再検討を加えていく必要があるのだ。

2. 近代タイポグラフィの起点に関する議論の展開

近代芸術運動を源泉に持つ先駆者たちによって形づくられたとされるスペンサーの近代タイポグラフィの解釈には、同書刊行の当時すでに疑問符が投げかけられていた。スペンサーよりひと世代若く、同じく戦後イギリスにおけるチヒョルトの理論・実践の受容者として知られるアンソニー・フロッシュウは、「古代と近代のタイポグラフィ [Typography Ancient and Modern]」と題された批判的な書評記事で、近代的タイポグラフィは単なる「様式」のことではないとする¹¹。つまり、近代タイポグラフィを、20世紀初頭の文学者や詩人が試みた自由闊達な文字の配置や、構成主義者による図と文字を等価に扱う紙面のような制作物のなかにあられた表現上の「様式」として、一面的に理解すべきではないのである。フロッシュウにとって、タイポグラフィとは、そうした表現様式を採用することで本来のテキストに何らかの意図を加味する行為に基づくも

のではない。むしろ、近代タイポグラフィとは、テキストを紙面に定着させるうえでの特定の要請や制約下で行われる合理的判断から構成されるものであって、それはタイポグラフィの各工程での機械操作（活字鋳造機の温度設定やキーボード打鍵等）の正確性にこそ基づくものだと主張する。

また、タイポグラフィの技術や社会的制約が変わるときには、「テキストに旧来から求められてきた条件とともに、新たな必要条件を判断すること」が重要であり、そのテキストに今も昔も求められる条件の連続性において「近代」タイポグラフィは1440年頃から始まった」とする問題提起を行っている¹²。フロッシュウのタイポグラフィそれ自体に内在する機械操作の正確性や合理的判断を重要視する立場は、チヒョルトが「タイポグラフィの諸法則はそれ自身による」とした見解と近い立場だと解釈することもできる。フロッシュウにならえば、タイポグラフィは、グーテンベルクによる発明以来、古きも新しきも含めて、近代タイポグラフィなのである。だからこそ彼は、近代の前に「古代」の一語を付け加えたのだ。

このフロッシュウによる近代タイポグラフィの問題提起を継承したうえで、近代の起源に対する別の立場をとるのが、イギリスの出版社ハイフン・プレスの創設者でタイポグラフィとして知られるロビン・キンロスの『近代タイポグラフィ：批評的歴史のエッセイ [Modern Typography: An Essay in Critical History]』である¹³。キンロスが近代の起点に定めたのは、近代芸術運動の開花した20世紀初頭でも、印刷術発明に端を発する15世紀中頃でもなく、17世紀後半の王政復古期のイギリスから18世紀のフランス啓蒙主義の時代だ。この時代区分の設定には、具体的にどのような根拠があるのだろうか。印刷術の発明から約250年が過ぎた1700年頃を出発点とするうえで、キンロスが参照していたのは、活字書体史家ヘンドリック・フェルフリートによる1978年の論文「グーテンベルクかディドロか？ 世界史における作用因としての印刷 [Gutenberg or Diderot? Printing as a factor in world history]」における時代区分の整理である。

グーテンベルクとディドロのあいだには、15世紀半ばから18世紀までの大きな時代の開きがあるが、同論文でフェルフリートがふたりの名前の対比に込めた意図は何か。それはグーテンベルクという名前に象徴される印刷技術の発明者という位置づけよりも、むしろディドロによって象徴される有用な知識や情報の共有や伝搬のあり方の進化に着目する歴史認識を示すことにある。前者の時代、つまり15世紀半ば頃の初期印刷者たちにとって、印刷工房内の活動や技術の実態は共有されるものではなく、自らの商業的有利を保つためにも秘密裏に隠された実践として扱われていた¹⁴。他方のディドロの名前で言い表されているのは、学問の共和国の成立において国境を越えた印刷物の流通や学術的出版活動が果たした役割や、その背後に存在している著者・出版者・印刷者らの活動の総体のことである。その総体の具体例として、フェルフリートはイギリスにおける王立協会と『フィロソフィカル・トランザクションズ [The Philosophical

Transactions』、フランスにおける『ジュルナル・デ・サヴァン [Journal des Sçavans]』やディドロとダランベールによる『百科全書 [Encyclopédie ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers]』を挙げている。ここで強調されているのは、グーテンベルクとディドロの名前により暗示される古代の印刷術から近代のタイポグラフィへと移行していく両時代の間におきた情報流通の進化、つまり「情報強者と情報弱者とのあいだの格差や、中央集権的で管理された情報（検閲、法定納本など）と地方や脱中心化されたレベルで生産される情報（様々な政治的パンフレットや出版の自由など）のあいだの均衡」という十分に開拓されていない研究領域だとフェルフリートは指摘している¹⁵。

とはいえ、学術的出版活動と印刷術の結びつきのみに着目するのならば、それはディドロの時代以前にも存在していたが、何がこの時代設定の特筆すべき点としてあげられるのだろうか。キンロスが 1700 年前後のイギリスやフランスを近代タイポグラフィの起点とする理由は、開かれた学術出版活動や産業技芸に関する知識の体系化と並行して、印刷術それ自体を開かれた議論の対象とする近代的態度があらわれたことを示す複数の現象の台頭にある。彼が事例として挙げているのは、17 世紀後半頃から主にイギリスやフランスにおいて出現してきた印刷術の体系的知識としての共有化や、「印刷術」と区別された「タイポグラフィ」の定義へと向かう諸々の萌芽的な現象——印刷技法書による技術の体系化・共有化、ポイントシステムへの活字サイズの合理化・規格化、ディドロとダランベールの『百科全書』における有用な知識としての印刷術の世俗化など——である¹⁶。キンロスはこれらの諸現象をもって、タイポグラフィへの近代的態度が生まれたことの反映と捉えていた。キンロスやフェルフリートが近代タイポグラフィの起点として 1700 年頃に重きを置いているのは、初期印刷者の時代に秘密とされてきた印刷術に関する知識を有用な知識として共有する近代的態度があらわれてくるのが、およそ 17 世紀末から 18 世紀前半の時代にあたるからだ。そして、そこに「印刷術」から「タイポグラフィ」への分水嶺を見出しているのだ。このタイポグラフィへの近代的態度が台頭してきた時代状況を理解するために、1700 年前後におけるタイポグラフィの技芸と知識の体系化をめぐるイギリスとフランスにおける具体例を概観しておこう。

3. 初期近代・啓蒙期のイギリスとフランスにおける印刷手引書の台頭

17 世紀後半から 18 世紀前半にかけて、印刷術の道具や技法を解説し、人々に共有するためのハウ・トゥー本としての印刷手引書が、次第に世に問われ始めるようになっていった。その発明以来、工房内の徒弟制度の中で経験的・口承的に習得されてきた印刷術という秘められた術を、他者と共有できる有用な知識として体系的に言葉で記述し、図像で描写する試みが台頭し始めたのである。その最初期に書かれ、印刷術の体系的な手引書として今日まで最も広く知られてきたのが、イギリスの印刷者、地図・地球儀製作者で、ロンドンの王立協会フェローのジョウゼフ・モクソン (Joseph Moxon, 1627-91)

によって、1683年から84年の間に刊行された印刷手引書『メカニック・エクササイズ：印刷の技芸に用いられる手仕事の原則 [Mechanick Exercises: Or The Doctrine of Handy Works, Applied to the Art of Printing]』（以下『メカニック・エクササイズ』と略記）だ¹⁷。職人の仕事と道具を多数の図版とともに克明に描写した『メカニック・エクササイズ』は、近年になって判明したスペインの事例を除くと、他国における同様の試みから数十年も先立つ先駆の仕事としてこれまで評価されてきた¹⁸。『メカニック・エクササイズ』は個人刊行物として世界で初めての連続的な分冊形式による刊行物とされ、およそ1月毎に各章を小冊子形式で500部発行したうえで、最終的には各章が合本されたひとつの書物にまとめられるという革新的な刊行形態がとられていた。まずは1677/78年から建築・大工技術を扱う第一巻が執筆・出版された後、印刷技術を扱う第二巻が、少し時期を空けて1683年から84年にかけて執筆・出版されている¹⁹。モクソンは王立協会フェローに初めて商工業者・職人階級から選出された人物であり、フランシス・ベーコン卿(1561-1626)による機械的技芸や職人技への評価を知的影響源としながら、ベーコン的な産業誌・技術誌の計画の一貫として『メカニック・エクササイズ』を著した²⁰。つまり、イギリスにおける印刷術の体系化は、ロンドンの大都市の中心部に拠点を構え、科学革命の時代に、初期の王立協会に集まった科学者たちの交流関係のなかに身を置き、彼らと知的背景を共有していた人物によって担われていたのである。

他方で、イギリスから同時代のフランスのほうに目を転じてみると、17世紀後半頃から18世紀にかけての時期、パリの科学アカデミーの周辺では、国家的なプロジェクトにおいて印刷技術という実用的知識・職人技芸への関心が台頭しはじめていた。その代表的なものに、例えば、フランス国王ルイ14世の命で王立印刷所のためにフィリップ・グランジャンが制作した「王のローマン体 [Romain du Roi]」と呼ばれる書体制作計画があげられる²¹。この「王のローマン体」の制作計画を遂行したのは、ジャン・ポール・ベニヨンが立ち上げた小委員会「技芸と職人技術協会」であり、この小委員会の活動は後に『技芸と職人芸の記述 [Descriptions des Arts et Métiers]』へと結実していった²²。国家的なプロジェクトの一貫として印刷術という職人技芸に光があてられた一方で、同じ頃、フランスにおいて、モクソンと同様に体系的な印刷技術の記述を行った手引書を著したのは、興味深いことにフランス北西部のサントメールという地方都市の印刷業者のマルタン・ドミニク・フェルテル (Martin Dominique Fertel, 1684-1752) であった。フェルテルは、科学アカデミー周辺の学者たちの職人芸の記述や、ディドロ＝ダランベール『百科全書』が出版されるよりも数十年先んじて、アカデミーの権威も都市中心部の利点もないなかで、1723年に『印刷の実用科学 [La Science pratique de l'imprimerie]』を著し、自ら同書を刊行したのである²³。やがて18世紀半ばになると、ディドロとダランベールらによって編纂された『百科全書』のなかには、G.G. バーバーの指摘によると、タイポグラフィに関する項目が90あまりも含まれており、さらに、印刷に関する180項目、製本に

関する 120 項目、製紙に関する 60 項目、図書館・書籍販売についての 50 項目などをあわせると、極めて多くの記事と豊富な図版によって、印刷やタイポグラフィという技芸の詳細が記録されている²⁴。

英仏の両国において印刷術がどのような主体によって記述されたのかを比較した場合、フランスにおいて都市中心部の科学アカデミー周辺の学者たちと、北西部の地方都市サントメールに居を構えた印刷職人フェルテルの両者が中心と周縁で対比的構図をつくり出している点は、大都市ロンドンに拠点を構えて王立協会とも近い関係を築いていたモクソンの場合と明らかな相違点を示していることがわかる。そのことから 17 世紀から 18 世紀にかけて、印刷術の知識の体系化によって近代タイポグラフィが出現してきた背景を理解するためには、当時の職人技術や機械的技芸のおかれた知的文脈を、より俯瞰的な世界地図の中で見渡すことの必要性を指摘できる。そのためにはフランスとイギリスの両者を横断的に比較するのみならず、さらに周辺国や地方都市との技術や知識の交流・伝搬へと目を向けなければならないのである。

こうした点を考慮したとき、印刷者、地図・地球儀製作者、また王立協会フェローとして多分野の科学者たちと交わりながら活動していたモクソンの場合は、幸いにも、彼が出版・印刷に関与した数多くの書物や周辺の間人関係のなかに、また複数の地域を横断して翻訳され流通していた最新の知識や技術の伝搬のなかに、多種多様な影響源の痕跡を残している。現在まで残存する印刷物上に記録された彼の多面的な知的背景と人的交流は、後世の者たちが歴史を振り返るうえで多くの手掛かりを与えてくれるものだ。つまり、同時代の知識や情報の流通のネットワークの網の目のなかで、モクソンという人物の周囲に星座のように浮かび上がる知識の世界を、その源泉まで遡り、近代タイポグラフィの出現を俯瞰的な地図のうえで捉えることができるのである。

近代タイポグラフィの始まりに関する批評的な議論の変遷を踏まえれば、近代の捉え方に複数の解釈が並存し得るということは、もはや自明のことであろう。新たな時代の幕開けや技術の台頭といった文化的・社会的環境の変化とともに、秘匿された印刷術から、タイポグラフィが開かれた有用な知識へと変遷していったのと同じように、タイポグラフィの近代についての歴史認識も更新されうるものだ。そして、キンロスへと引き継がれてきた近代タイポグラフィへの歴史認識に関する議論を批評的に継承しつつ、さらに更新していくことも可能なはずである。議論を深めていくための方法として、本論文ではキンロスが近代タイポグラフィの出発点に置いた 1700 年頃に軸足を置いたうえで、その近代的態度の萌芽をモクソンという人物を起点して思想的源泉へと探るというアプローチを試みる。それはキンロスが 1700 年頃から現代へと時代を下っていったのとは反対に、そこから過去へと遡る作業だ。ただしその作業は 20 世紀初頭に起点を置く近代タイポグラフィが、先駆者による制作物の表層的な様式の歴史にとどまることを教訓とし、それを慎重に回避しなければならない。近代タイポグラフィの諸源泉へと遡るた

めには、モクソンという人物の心性に現れた近代的態度にも焦点を当て、その影響源となった知的背景を検証していく作業が不可欠なのである。

4. 科学革命期の印刷・出版者ジョウゼフ・モクソンの知的背景

それではモクソンは『メカニック・エクササイズ』において、なぜタイポグラフィへの近代的態度を持ち得たのだろうか。モクソンとはいったいどのような人物で、いかなる知的背景から影響を受けていたのか。こうした問いに向き合うためには、モクソンの多面的な人物像と活動遍歴を概観しておくことが必要だ²⁵。

モクソンは非常に博学多才な人物で、その活動範囲は多岐に渡っていた。モクソンは20歳の頃より、父ジェームズとともにロンドンで印刷所を営んでいたという記録が残っている。しかし、彼は一介の印刷職人に留まり続けるだけの人生を選択しなかった。1650年頃に単身オランダに渡り、地図製作者一家として知られるアムステルダムブラウ家の地図工房の門戸をたたき、そこで当時最新の地図・地球儀製作術や印刷技術を習得する。イギリスに帰国後は、オランダで得た最新知識をもとに、1654年から59年までコーンヒルで「アトラス」の看板を掲げ、ロンドンでよく知られた地球儀・地図・科学機器の製作者及び販売業者として頭角を現すようになっていった。

例えば、1654年に刊行した天文学と地理学の参考書『天文学及び地理学の指南 [Tutor to Astronomy and Geography]』は、ブラウの先行する著書に基づきモクソンが翻訳・編集を加えた書物で、刊行の4年後には第5版を刷るほどの売れ行きとなった。モクソンは1686年まで版を重ねるごとに加筆しながら同書の刊行を続け、先端的知識の初学者への普及に貢献した。また、1657年には、数学者エドワード・ライトがメルカトル図法の数学的基礎を初めて解明した『航法におけるいくつかの誤り [Certain Errors in Navigation]』を、モクソン自身が描いた表紙画と彼が修正を加えた「全世界地図 [A Plat of all the World]」を付けて再版している。同書の再版は、地図上の描写の背後に存在する数学的知識の重要性へのモクソンの理解を示すものであり、その後、モクソンがタイポグラフィを数学的学問と位置づける態度との共通性をみることができる。同年には、6点の海図を収録した『海図の本 [A Book of Sea-Plats]』等を出版している。その地図・水路図製作における功績や、数学書の印刷等を通じて定評を得ていたモクソンは、1662年にはチャールズ2世により、王の水路学者に認定されている。モクソンが1670年頃に英語の説明を付けて複製したアメリカ大陸西海岸の情報を集約した地図は、17世紀末のカリブ海で活動した悪名高き海賊ヘンリー・モーガンより伝わった資料に基づくものであり、さらに、彼が1670年代半ばに刊行した『北極圏から日本、中国等へ至る航路に関する概論 [A Brief Discourse of a Passage by the North-pole to Japan, China, &c.]』で示された航路は、ジェームズ・クックの時代に多くの探検家や航海士たちに影響を与えたとされるなど、海上覇権の争奪が激化していった時代背景を反映している²⁶。

また、モクソンは地球儀製作者として、極小サイズでつくられた携帯可能な手のひらサイズの地球儀及び天球儀「ポケットグローブ」の製作の第一人者として名を残している²⁷。そのほかに後半生には、カースルメイン伯爵ロジャー・パーマー発案による脚に固定化された（回転しない）地球儀「イングリッシュグローブ」の製作を行うなど、携帯用から不動の地球儀まで、さまざまな発想で作られた地球儀を残した。加えて興味深いことに、天文学的な知識の一般への普及のために、1676年には星図書『ウラノメトリア [Uranometria]』の銅版画に描かれたような本格的な星図をカードサイズに印刷した普及版のトランプを制作している。つまり、モクソンは17世紀後半のイギリスを代表する地図・地球儀製作者として、彼がオランダで学んだ最先端の地図・地球儀製作術のイギリスへの技術的導入を果たしたのみならず、地球儀・天球儀、地図・海図の製作や印刷物の出版・翻訳・執筆活動を通じて、当時最新の地理学・天文学的知識を専門家や初学者も含む幅広い読者層に届けたのである。

1666年のロンドン大火による被害を機に、地図・地球儀や科学機器類の在庫を失ったモクソンは、1660年代後半よりウェストミンスター・ラッセルストリートで、活字彫刻家・鋳造業者・印刷業者として活動を始め、その後、1671年にはラドゲイトヒルに拠点を移し、晩年までそこで印刷・出版活動を続けた。地球儀・地図に関連する出版活動のみならず、建築、医学、芸術、自然科学など様々な分野にまたがる実用書・解説書の翻訳、編集、執筆によって、モクソンは出版物を通じた科学的知識の流通に一役かっていた。その具体的事例を挙げると、ヴィニョーラ『建築の五つのオーダー』の英語版『ヴィニョーラ、完全な建築家 [Vignola, or, The Compleat Architect]』の刊行では、古典主義建築の理論書のイギリスへの紹介に貢献を果たしている。オランダ・ハーグのヘンドリック・ホンディウスの著書に基づいて1670年に著した透視図法の解説書『実践透視図法：やさしい透視図法 [Practical Perspective, or, Perspective Made Easie]』の出版では、イギリス国内の画家や建築家たちの実用に供するために、原著の再編集的な翻訳作業を自身の手で行い、イギリスにおける最初の透視図法の解説書としても知られる²⁸。同年には、持ち前の印刷技術で、飛び出す絵本のような仕掛けが施されたヨハン・レメリンの解剖書『小宇宙の鏡』の英語版『マイクロコスモスあるいは小さな世界の精密な概観 [An Exact Survey of the Microcosmus or Little World]』を刊行している。また、そのほかに数学機器の使用法や対数の解説書といった数学的知識の普及のための出版・印刷も数多く行った。それらのモクソンの関わった書物を編集的・印刷技術的な側面のみで見たときに、科学的・学術的出版物におけるイラストレーションや図表といった視覚的表現の使用という観点で評価することができる²⁹。これらの透視図法や解剖学の解説書などの印刷物をはじめとして、モクソンは印刷物の中で多くの図版を用いた豊かな紙面を作り出していた。その多様な印刷技術を駆使した図像の使用は、その後に『メカニック・エクササイズ』のなかにも継承されていった。また、彼がオランダで見識を得てきた最新鋭の印刷

術や活字鑄造に関する諸技術はイギリスの読者へと紹介されている。モクソンは、イギリスで初めての活字見本帳を発行した人物としても知られ、また当時のオランダのクリストフ・ファン・ダイクをはじめとする活字書体制作者の合理的で読みやすい書体やブラウ家の最新鋭の改良が施された印刷機を、モクソンは「公共の利益のため (for publick benefit)」³⁰にイギリスへと紹介することにも貢献を果たしている。

こうしたモクソンの多面的な翻訳・編集・出版・印刷活動は、複数の学問的区分やさまざまな読者層（知識人、芸術家・建築家及び職人など）を射程としていた。17世紀後半のイギリスにおいて、モクソンの活動は、科学と技芸の間で、知的エリート層と職人との間で、自由学芸と機械技芸の間で、そうした学問区分や階層のあいだの境界を横断し、互いに橋渡しする役割を担うものとして評価することができる。例えば、日時計に関するモクソンの1678年の著書『メカニック・ダイアリング [Mechanick Dialling]』の文章が、科学 (Science) と技芸 (Art) のそれぞれの語の区別に関する最初期の用例とされていることも、彼の境界線上の活動の証左である³¹。

モクソンの知的背景や印刷・出版活動が科学と技芸の間をつなぐ役割を果たすものであったことは、王立協会をはじめとする数多くの科学者たちとモクソンとの具体的な交友関係からも明らかだ。地図・地球儀製作者であり、当時の先端的な印刷・活字鑄造技術にも熟練したモクソンは、印刷・出版活動を通じて、科学革命のさなかで当時の知識人・哲学者・数学者たちと様々な関わりを持っていた。1668年にはジョン・ウィルキンズによる名高い『真性の文字と哲学的言語に向けての試論 [An Essay Towards a Real Chracter and a Philosophical Language]』のための活字父型を制作し、普遍的な書記体系を夢見てウィルキンズが構想した「哲学的言語 (philosophical language)」のための活字書体を具現化した。また、1681年にはロバート・ボイルのアイランド語聖書のために、アイランド語書体を制作している。ロバート・フックやサミュエル・ピープスの日記には、モクソンの名前が幾度か登場している。例えば、ピープスは彼の妻のためにモクソンの地球儀を購入していることを記している。モクソンの著書の献辞は、ロンドンの王立協会初代会長ウィリアム・ブラウンカーや、三代目会長クリストファー・レン等へ捧げられており、またジョン・イーヴリンはモクソンのために紹介状をしたためている。1678年には、モクソンは友人エドモンド・ハレーと同日にロンドンの王立協会のフェローに選出されているが、これは熟練職人・商人からの初めてのフェロー選出で、当時としては異例であり、モクソンの選出に際して協会員から反対票が投じられたほどであった³²。こうした王立協会を中心とする当時の知識人たちとの交流関係のなかで、モクソンが当時最新の学術的動向と接点を持ち得ていたことは、『メカニック・エクササイズ』の思想的源流を理解するうえで必要不可欠な前提条件だ。現に『メカニック・エクササイズ』第一巻の執筆時期が、ちょうどモクソンが王立協会フェローとなった時期に重なることも、王立協会の知的動向との並行関係を示す事実である。

ただし、彼の出版活動は、王立協会の周辺にいたような数学的素養の持ち主だけを読者として想定していたのではなく、一般の人々と科学的知識を仲介することも目的としていた。彼が日時計の解説書や星図のプレイングカードの序文で明言しているように、それらの印刷物は「普通能力 (Ordinary Capacity)」の人々にとっての科学的知識の習得を念頭に置いていた点に注意を向けるべきであろう。このような知識の媒介者としての役割を果たした動機のひとつは、モクソン本人もまた知識を独学によって学んできたという経験にあった。1679年に数学の用語辞典として初めてまとめられた『やさしい数学 [Mathematicks Made Easie]』の序文で、モクソンは彼自身の経験談と前置きしたうえで、自分が30年前に数学を学び始めたころより、著者たちが使う難しい用語に遭遇したときは、読書を通じて、または知人に聞くなどしてその意味を理解してきたと述べる³³。自らが独学により収集してきた用語の意味を、わかりやすい説明と図やダイアグラムを用いて世に問うことで初学者へ共有することが、彼の数学用語辞典の目的であったのだ。

これらのモクソンの知的遍歴を整理すると、次のようなことが言える。まず、モクソンを起点に浮かび上がる知的背景は、印刷術のみならず、地図・地球儀作成法、天文学、占星術、実用数学、透視図法、建築・大工技術等と、非常に多領域に及ぶ同時代の諸技芸や諸科学との幅広い相関関係のなかで捉えるべきものだった。同時にそれらの先端的知識はヨーロッパ諸国との印刷物を介した情報流通と、各地域言語の障壁をこえる翻訳作業を経て、イギリス国内へ同時代的に受容されていた状況があった。その知識の一般読者層や初学者への普及に、モクソンが一定の役割を果たしていたことも踏まえておくべきだ。また、モクソン自身も所属していた王立協会を中心とする知的・人的交流が、『メカニック・エクササイズ』の成立に影響を及ぼしている点も明確である。これらのイギリスでモクソンの周辺を取り巻く文化的・社会的な諸条件がなければ、タイポグラフィへの近代的態度は準備されなかったことを理解しておく必要があるのだ。

5. モクソンによるタイポグラフィの定義とその思想的源泉：ベーコンとディー

モクソンのなかにタイポグラフィを定義づける近代的な態度があらわれているのだとすると、それは彼のどのような思想的源泉に関連付けられるのだろうか。『メカニック・エクササイズ』を始めとする様々な学問領域の印刷・出版活動を介して科学的知識や手仕事の技芸を一般へ広く公開する作業を支えた、彼の思想的背景はどのようなものか。ここからはモクソンの思想的諸源泉を、『メカニック・エクササイズ』という書物の目的を述べた序文の言葉を紐解きながら見ていくことにしよう³⁴。

まず、モクソンが同書第一巻の序文において、直接的に参照しているのがベーコンの名前である。モクソンはベーコンの博物誌において示された考えだとしたうえで、実験哲学と産業との関係について、「あらゆる産業の秘技が公開されることで、哲学は改善されるであろう」とし、続けて「産業自体が哲学者によって改善されるかもしれない」と

する³⁵。ここでモクソンが明示しているように、『メカニック・エクササイズ』で建築・大工技術や印刷技術のような職人技芸や産業技術を体系的に記述し、それを公開しようとした試みは、ベーコンの博物誌の理念や、それを踏まえた王立協会の初期における包括的な産業誌（History of Trades）編纂に関する未完の計画と理念を同じくするものであった³⁶。このような実験哲学と産業の両者をまたいだ機械的技芸の歴史をとりまとめる計画にとって、科学的知識と手仕事の双方の見識を持つモクソンは適任の人材であった。同じ序文の中でモクソンは自らが長年にわたり精通してきた手仕事の産業（大工仕事、鋳造、描写、彫刻、書物の印刷、地球儀・地図製作、数学機器などを列挙している）の知識を、進んで一般の人々へと伝えたい、という思いを記している。『メカニック・エクササイズ』でモクソンが、それまで隠されていた産業的技芸を体系的に記述し、それを開かれた知識として読者に共有する「公開性」へと向かった近代的態度の背景には、数学用語辞典と同様に、モクソン自身の実践的な手仕事の経験によって習得した知識を一般の人々へ伝えることへの意志のみならず、機械的技芸の歴史を構想したベーコンの哲学からの影響が源泉にあったのだ。

また、モクソンが印刷術に関する同書第二巻に寄せた序文の中で直接的に言及したもうひとりの人物として、1570年のユークリッド幾何学原論の英訳に寄せた『数学への序説』を著したジョン・ディー（1527-1608/9）の名前が挙げられる³⁷。モクソンはディーの『数学への序説』で引用されているふたりの建築家ウィトルウィウスとレオン・バッティスタ・アルベルティの言葉を参照するように読者に喚起している。ウィトルウィウスによれば、建築学がさまざまな学問と専門分野を含む学問であるがゆえに、建築家は各言語、絵画、幾何学、光学、算術、歴史、哲学、音楽、医術、法律、天文学等の諸学問の知識に精通する者だとしている。また、アルベルティによれば、大工職人の手は建築家の道具であり、建築家は学識ある精神と知性により建築の輪郭線と構造を完成させる者とされた。ディーはこれらの言葉を引いて、建築家は鍛冶師や大工職人とは異なり、あらゆる職人仕事と職人を統率し、すべての製作物について判断する能力を持つものであると主張している。モクソンはこのディーの議論を踏襲したうえで、タイポグラファも建築家と同じように「タイポグラファは諸学問を修得した人」（モクソンは「man of Sciences」や「Scientifick man」と呼ぶ）であるべきだと考えた。ディーが大工職人と建築家を区別したように、モクソンは「タイポグラファとは、印刷職人のことを意味しているのではない」と両者を切り分け、タイポグラファを次のように初めて定義した。

タイポグラファとは、自らの判断によって、確かな理性を伴って、タイポグラフィに関連付けられるあらゆる手仕事と物理的な操作を、最初から最後まで実行することができる、または他者に行わせるよう監督することのできるような人物だと言いたい³⁸。

ここでモクソンは、タイポグラフィと印刷とを明確に区別して定義づけることにより、それを単なる職人技術や学問分野のひとつというよりも、建築と同様に統合的な「諸学問の学問」として位置付けようとする。ディーが高位な学問と位置付けた建築と並び語ることで、モクソンは『メカニック・エクササイズ』の第二巻を通じて、タイポグラファが精通すべきあらゆる活字鋳造及び印刷業に関する産業技芸の各工程（活字彫刻・鋳造、組版、校正、印刷）の方法と道具とを詳細に記述する行為そのものの意義を強調しているのだ。タイポグラフィを定義し、体系的に記述し、その学問的位置づけや尊厳を高めようとする議論のなかで明示的に言及されたディーの『数学への序説』は、モクソンのタイポグラフィへの近代的態度の根幹をなす思想的源泉なのである。

6. 手仕事の原理の伝達可能性：忠実な眼と誠実な手

このようにベーコンとディーというふたりの思想の影響を、モクソンは『メカニック・エクササイズ』で明言し、同書の副題にある通り「手仕事の原理」を学問として記述し公開化を行った。この『メカニック・エクササイズ』という書名とその副題である「手仕事の原理」という言葉には、何が想定されていたのかという点にも触れておく必要がある。「メカニック」という用語については、モクソン自身の編纂による数学用語辞典のなかで、「手」と「脳」の働きによって行われる操作として定義づけられており、数学的証明に基づく理にかなった作業を、数学的知識なしに職人が完璧に行うことを可能にする熟練技能、及びそうした技能を有する職人のことを指す言葉である、とされる。また、モクソンは第一巻序文のなかで「手仕事 (Handy-Works)」という用語の選択に込めた意図を記している。モクソンは意識的に「手練 (Handy-Crafts)」という言葉を選ばなかった。彼はその言葉に、人をだます狡猾さや巧妙な手練てれんといった意味が含まれることに言及し、それは「練習や修練を通じてのみ身につけられるものであって、言葉によって教えることができない」ものだと言及している。モクソンはさらに続けて、この「エクササイズ」を一読したからといって誰もが手仕事を実行できるようになることを保証するものではないと前置きしたうえで、誰もが実行を試みられる「諸法則」を伝えることならできると述べている。そして読者に対して、それらの諸法則を「忠実に観察／順守すること」の必要性を説いている³⁹。

ここでモクソンが人の眼を欺く手練と対置しながら、手仕事の法則の忠実な観察へと読者の注意を向けている態度は特筆にあたいする。モクソンの「メカニック」の定義を踏まえるならば、手仕事の原理とは、手の脳の双方にまたがるもの、つまり、数学的知識を持たない熟練職人が行い得る身体的技能であるのと同時に、数学的知識として数学者により記録・論証され得る法則（例えば、数値や比例など）とされていた。この「メカニック」の定義と一貫した視点で、モクソンは手練という熟練職人の技能自体は修練（エクササイズ）によってのみ身につけられ、言葉によって伝達不可能なものであるのに

対して、手仕事という数学的に論証可能な諸法則によって伝え得る領域を設定したうえで、タイポグラフィを「数学的学問」と位置づけたのである。

また、『メカニック・エクササイズ』の序文の成立の過程で、モクソンがロバート・フックに草稿を直接読み聞かせていたという記録がフックの日記に残されている。この事実に照らすならば、フックが『ミクログラフィア』において科学機器による忠実な眼と職人的技芸で描写する誠実な手を結びつけていたことを想起しておくべきだ⁴⁰。現に、『メカニック・エクササイズ』という書物の中で職人の印刷機械の操作や道具の実際の形状をあるがままに記録するために、モクソンはフックと同様に、言葉のみならず図版によって克明な描写を行う、というアプローチを採用している。加えて、当時はフックもモクソンと同様に職人技芸のスケッチを残していることが知られている⁴¹。また、モクソンの同書における言葉使いも、数学事典と同じく、平易かつ明快な言葉によって実務上有用な説明をするための文体が意図されていた。トーマス・スプラットが『王立協会の歴史 [The History of the Royal Society of London]』で述べたように、王立協会のなかでは、作家や学者の言葉よりも「職人、農夫、商人の言語」が好まれ、単純で明確な表現、つまり数学的明晰さへと近づけることが求められたが、それと同様の言語観を、モクソンも持ち得たはずである⁴²。『メカニック・エクササイズ』という書物を通じて手仕事の原理が読者へ伝達されるには、モクソン自身が手仕事を忠実な眼と誠実な手で描写するのみならず、それを読者もまた忠実に観察したときに可能になるのである。

産業的技芸と哲学との間に、また、大工職人の手と建築家の精神の間に設けられた区別は、モクソンにとって分断されるものではなく、互いに結びつけられるものである。前者の職人的技芸という身体性の領域を伝えるためには、それを書物の中に数学的明晰さをそなえた言語で記述し、忠実な眼と職人的な誠実な手で図版に描写していく態度が求められる。また、書物によって諸学問の知識を固定化・共有化するために必要な印刷工程の複数の諸技芸の集合体として、タイポグラフィは学問と技芸の世界の両者をつなぐことをその本質としている。世界の知識と技芸を誰もが手中で学ぶことのできる書物へまとめた執筆・翻訳・印刷者であり、ポケットサイズの小さな地球儀に複数の世界の見方を描きこむ地球儀製作者でもあるモクソンの活動は、ベーコンの『学問の進歩』の言葉を借りるなら、両世界をつなぐ「知識の世界の小さな地球儀」をつくりだすものと評価できる⁴³。モクソンの『メカニック・エクササイズ』からは、これら複数の立場の間をつなげる中庸的態度が読み取れる。モクソンという人物に培われた諸学問・技芸の分野をまたぐ多領域的な経験と知識、そして同時代の実験的な学問動向との交流と普及への意志が、タイポグラフィに内在する複数の異なる世界を俯瞰して記述・描写し、伝達する複眼的思考と中庸的態度を形成する諸源泉であったのだ。

註

- ¹ 印刷術の果たした役割は以下の議論を参照。Eisenstein, Elizabeth L. 1980. *The Printing Press as an Agent of Change*. Cambridge: Cambridge University Press.; Johns, Adrian. 1998. *The Nature of the Book: Print and Knowledge in the Making*. Chicago: University of Chicago Press.; McKitterick, David. 2005. *Print, Manuscript and the Search for Order, 1450-1830*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ² 同様の歴史観を含んだ書物に例えば以下がある。Drucker, Johanna. 1994. *The Visible Word: Experimental Typography and Modern Art, 1909-1923*. Chicago: University of Chicago Press.; Lupton, Ellen and Elaine Lustig Cohen. 1996. *Letters from the Avant Garde: Modern Graphic Design*. New York: Princeton Architectural Press.
- ³ スペンサーは雑誌 *Typographica* や *Penrose Annual* の編集者としても活動した。Spencer, Herbert. 1969. *Pioneers of Modern Typography*. London: Lund Humphries. は *Typographica* から再構成された内容が多くを占める。同書の影響は2004年の再刊時のリック・ポイナーによる序文を参照。
- ⁴ Pevsner, Nikolaus. 1936. *Pioneers of the Modern Movement*. London: Faber & Faber.; Pevsner, Nikolaus. 1981. *Pioneers of Modern Design*. London: Penguin Books. [ニコラス・ペヴスナー『モダン・デザインの展開』白石博三訳、みすず書房、1957年] 同書への批評は以下参照。Dilnot, Clive. 1989. “The State of Design History, Part I: Mapping the Field”, in: Margolin, Victor (ed.). *Design Discourse*. Chicago: University of Chicago Press, p.217.
- ⁵ Spencer, *Pioneers of Modern Typography*, p.13.
- ⁶ その他に米国においては Neumann, Eckhard. 1967. *Functional Graphic Design in the 20s*. New York: Reinhold Publishing Corporation. が前衛芸術との関連をすでに指摘している。
- ⁷ Tschichold, Jan. 1928. *Die Neue Typographie*. Berlin: Verlag des Bildungsverbandes der deutschen Buchdrucker. 同書英訳は以下。Tschichold, Jan. 1998. *The New Typography: A Handbook for Modern Designers*. Berkeley: University of California Press. 特に英訳中の pp.30-63.を参照。
- ⁸ チヒョルトの同書は「マニュアル」として理解されていた。McLean, Ruari. 1970. “Jan Tschichold”, in: *Penrose Annual*, vol.63. London: Lund Humphries, pp.89-105.
- ⁹ チヒョルトの古典回帰に関するマックス・ビルとの論争については以下を参照。Burke, Christopher, and Robin Kinross. 2000. “The dispute between Max Bill and Jan Tschichold of 1946, with a later contribution by Paul Renner”, in: *Typography papers*, no.4. Reading: Department of Typography & Graphic Communication, pp.57-90.
- ¹⁰ Tschichold, *The New Typography*, p. xi.
- ¹¹ Froshaug, Anthony. 1970. “Typography ancient and modern”, in: *Studio International*, vol.180, no.924, pp.60-61. 以下に再録されている。Froshaug, Anthony. Kiross, Robin(ed.). 2000. *Anthony Froshaug: Typography & texts / Documents of a life*. London: Hyphen Press, pp.202-204.
- ¹² Ibid., p.202.
- ¹³ Kinross, Robin. 2004. *Modern Typography: An Essay in Critical History*. London: Hyphen Press.
- ¹⁴ グーテンベルクの印刷技術の秘匿は以下を参照。McMurtrie, Douglas C., and Karl Schorbach. 1941.

The Gutenberg Documents, New York: Oxford University Press.

- ¹⁵ Vervliet, H.D.L. 1978. “Gutenberg or Diderot? Printing as a factor in world history”, in: *Quaerendo*, vol.8, no.1. Leiden: Brill, pp.3-28.
- ¹⁶ Kinross, *Modern Typography*, pp.22-33. キンロスがこの時代に近代の萌芽を見出すのは建築史（ケネス・フランプトン）における時代設定を踏まえていた。規格化や数値的な合理化の歴史を活字から紙面設計まで俯瞰的に展望した論考に、白井敬尚「タイポグラフィ：言語造形の規格化と定数化の軌跡」（『言語社会』、第2号、2008年、pp.39-79）がある。
- ¹⁷ 本論文でモクソン『メカニック・エクササイズ』は以下の校訂版を定本とする。Moxon, Joseph. Davis, Herbert and Harry Carter(ed.). 1962. *Mechanick Exercises on the Whole Art of Printing, 1683-4* (2nd ed.). London: Oxford University Press. (ME2)。第一巻は以下を参照。Moxon, Joseph. Montgomery, Charles F.(ed.). 1970. *Mechanick Exercises or the Doctrine of Handy-Works Applied to the Arts of Smithing, Joinery, Carpentry, Turning, Bricklaying*. New York: Praeger Publishers. (ME1)。
- ¹⁸ 近年の研究により、スペインでは1680年頃にアロンソ・ビクトル・デパレデスの『印刷術の規則と起源、組版工の一般原則 [Institución y Origen del Arte de la Imprenta y Reglas Generales Para Los Componedores]』の存在が知られる。同書英訳が Legacy Press より近刊予定。
- ¹⁹ ME2, pp. xlv-llii. 及び Johns, *The Nature of the Book*, pp.80-83.
- ²⁰ 王立協会と関連するモクソンの伝記的研究に以下がある。Jagger, Graham. 1995. “Joseph Moxon, F.R.S., and the Royal Society.”, in: *Notes and Records of the Royal Society of London*, vol.49, n.2, pp.193-208. また、以下にもモクソンへの言及が多数ある。Hunter, Michael. 1981. *Science and Society in Restoration England*. Cambridge: Cambridge University Press. [マイケル・ハンター『イギリス科学革命：王政復古期の科学と社会』大野誠訳、南窓社、1999年]
- ²¹ 王のローマン体については以下に詳しい。Mosley, James, et al. 2002. *Le Romain du roi : la typographie au service de l'État, 1702-2002*. Lyon: Musée de l'imprimerie.
- ²² フランスにおける近代的合理性に基づくタイポグラフィとパリのアカデミー周辺の学者との関連については、上掲の Kinross, *Modern Typography*, 第2章 及び以下に詳しい。Mosley, James. 1997. “French Academicians and Modern Typography: Designing New Types in the 1690s”, in: *Typography papers*, no.2. Reading: The Department of Typography and Graphic Communication, pp.5-29. 隠岐さや香『科学アカデミーと「有用な科学」』名古屋大学出版会、2011年、pp.29-32.
- ²³ Fertel, Martin-Dominique. 1723. *La Science pratique de l'imprimerie, contenant des instructions très-faciles pour se perfectionner dans cet art*. St. Omer: Martin-Dominique Fertel.
- ²⁴ バーバーの以下の序文を参照。Barber, G. G.(intro). 1973. *Book Making in Diderot's 'Encyclopédie': a Facsimile Reproduction of Articles and Plates*. Farnborough: Gregg International.
- ²⁵ モクソンの経歴全般は ME2, pp. xix-lv.のほか、以下も参照した。Long, Derek A. 2013. *At the Sign of Atlas: The Life Work of Joseph Moxon, a Restoration Polymath*. Donington: Shaun Tyas.
- ²⁶ モクソンの米国沿岸地図については Howse, Derek, and Norman J. W. Thrower (ed.). 1992. *A Buccaneer's Atlas: Basil Ringrose's South Sea Waggoner*. Berkeley: University of California Press, p.263.

- 27 地球儀製作者としてのモクソンは、Bryden D. J. 1997. “Capital in the London Publishing Trade: James Moxon’s Stock Disposal of 1698, a ‘Mathematical Lottery’.”, in: *The Library*, 6th ser., 19, issue 4, pp.293-350. ポケットグローブについては Van der Krogt, Peter. 1985. “Globe, Made Portable for the Pocket”, in: *Bulletin of the Scientific Instrument Society*, issue 7, pp.8-15. を参照。
- 28 ヨーロッパ各都市との知識の伝搬に関して、モクソンも含む王立協会周辺の翻訳に着目した研究に以下がある。Henderson, Felicity. 2013. “Faithful interpreters? Translation theory and practice at the early Royal Society”, in: *Notes and Records of The Royal Society*, vol.67, no.2, pp.101-122.
- 29 科学と図像という観点では以下の研究がある。Kusukawa, Sachiko. 2012. *Picturing the Book of Nature: Image Text and Argument in Sixteenth-century Anatomy and Medical Botany*. Chicago: University of Chicago Press.; Hunter, Matthew C. 2013. *Wicked Intelligence: Visual Art and the Science of Experiment in Restoration London*. Chicago: University of Chicago Press.; 橋本毅彦『描かれた技術 科学のかたち——サイエンス・イコノロジーの世界』東京大学出版会、2008年。
- 30 モクソンの印刷機は以下に掲載。ME2, pp. 46-47.
- 31 Middleton, William Edgar Knowles. 1971. *The Experimenters: A Study of the Accademia Del Cimento*. Baltimore: Johns Hopkins Press, p.81. 及び Eisenstein, 1980, p.107.の指摘による。
- 32 Jagger の註 21 に掲載の論文を参照。
- 33 Moxon. 1679. *Mathematicks Made Easy*. London: Printed for J. Moxon. “TO THE READER.” 参照。
- 34 ME2, pp.3-12, 395-397.
- 35 ME1, p. xiv. 及び “Preface” を参照。
- 36 産業史に関しては以下に詳しい。Houghton, Walter E. 1941. “The History of Trades: Its Relation to Seventeenth-Century Thought: As Seen in Bacon, Petty, Evelyn, and Boyle”, in: *Journal of the History of Ideas*, vol. 2, no.1, pp.33-60.
- 37 本論文では邦訳は以下を参照した。ジョン・ディー「数学への序説」坂口勝彦訳（池上俊一監修『原典ルネサンス自然学 下』名古屋大学出版会、2017年、pp.639-704）。
- 38 ME2, pp.11-12.
- 39 ME2, pp.396-397.
- 40 Alpers, Svetlana. 1983. *The Art of Describing: Dutch Art in the Seventeenth Century*. Chicago: University of Chicago Press. [スヴェトラーナ・アルパース『描写の芸術——一七世紀のオランダ絵画』幸福輝訳、ありな書房、1993年] の特に第3章を参照。
- 41 フックの職人技芸のイラストは Hunter, *Wicked Intelligence*, p.91. に掲載。
- 42 スプラットの同書に記された言語観については Willey, Basil. 1934. *The Seventeenth Century Background*. London: Chatto and Windus. [バジル・ウィレー『十七世紀の思想的風土』深瀬基寛訳、創文社、1958年、p.255] に指摘がある。
- 43 Bacon, Francis. 1996. *A Critical Edition of the Major Works*. Oxford: Oxford University Press, p. 299.