

ジョン・ディーの数学的思弁

坂口勝彦

ジョン・ディー (John Dee, 1527-1608) は自らを数学者と称した数学者として紹介されることがあるとはいえ、普通の数学史で触れられるのが稀なることは、ちょうどチャールズ・ラトウィッジ・ドジソンがオックスフォードの数学者でありながら数学の業績を連ねたような数学史ではめったに採りあげられないのと似ている。ドジソンがアリスの物語を書いたルイス・キャロルとして知られるとしたら、ディーは数学者としてよりもむしろ天使を招喚し天使と対話した魔術師として名高かったのである。キャロルもディーも現在から見た数学の業績としてはたいしたものがないので数学史に載らないのは当然なのだが、それでもそれぞれの生きた時代の数学者のひとつのあり方を体現していたことは確かである。とりわけディーは、数学の形而上学ともいうべき論考を残している。そこで、あまり知られることのないディーの数学観を概観してみることにする。

ディーについての本格的な研究はフランセス・イエイツ女史のもとで始まる⁽¹⁾。ヘルメス主義と新プラトン主義に彩られたルネサンスのマグスたちが、17世紀以降展開される近代的科学を準備した、という彼女の主張を体現していたとされるのがディーであった。確かにディーの著作には、ルネサンス的な魔術と共に数学的技術に関わる言及が多く見られ、フランシス・ベーコンのどちらかという抽象的な科学論に比べ、より実践的な趣があり、そのあたりに彼女は注目したのであったが、ここ最近のルネサンスの魔術や「ヘルメス思想」に関する研究は、近代的科学と魔術の同質性というよりは、魔術思想の実質とその出自を精緻に検証する方向に向かい、イエイツ女史の主張もそのままでは受け入れられなくなっている。ディーについての研究も、魔術に数学に錬金術、さらには天使との対話に到るまで、近代的科学の通常の枠組みでは捉え切れない領野にわたる彼の探求を統一的な企図の多様な現われとして理解する試みがイエイツ以降進展している⁽²⁾。ここでは、とりあえず、ディーが残している数学の形而上学とも言うべき論考を頼りにして、ディーにとって数学的なものがいかなるものとして考えられていたのか概観してみたい。以下に見るよう

⁽¹⁾ ブルーノや記憶術についての研究の後の彼女の著書ではディーが中心的な位置を占めている。論文としては、Frances A. Yates, "The Hermetic Tradition in Renaissance Science", in C. S. Singleton ed., *Art, Science, and History in the Renaissance* (Baltimore, 1968), pp. 255-74; "Renaissance Philosophers in Elizabethan England: John Dee and Giordano Bruno", in Hugh Lloyd-Jones et al., eds., *History and Imagination* (New York, 1982), pp. 104-14, などがある。

に、彼の語る数学的な学理念は、現在から見ると巨大な妄想のごとき観を呈しているものであり、イエイツの言うように近代への道がディーによって準備されたとするならば、近代は前近代的なオカルト的世界観を孕みつつ始動を始めたことになるのだろうか。それとも、ディーが荷担していた世界観を切り捨てることによって始めて近代は近代となりえたのか。この両義性は17世紀の人々のディーに対する評価にもうかがえる。たとえばデカルトやライプニッツなどはディーをまったく無視しているといえるが、その一方でキルヒャーやフラッドなどはディーを熱心に読んでいた。もちろん近代は前者によって担われてゆくことになるのであって後者は次の時代には忘れられてゆくことになることを私たちは知っている。だが、近代初頭はルネサンスに劣らず様々な思想がせめぎ合っていた時代であり、ディーなどが結局は消えてゆくことになるにしても、近代の胎動にあって道を求めて蠢いていたひとりの思想家の思いを知ることは、近代が孕む危うさを見据える上でも必要なことであろう。

＊

まず、ディーの生涯と主要な著作について簡単にまとめておこう。

1527年、宮廷御用達の服地屋の息子としてロンドンに生まれたディーは、15歳でケンブリッジ大学セント・ジョンズ学寮に入学し、とりわけ古典語と数学の才能を高く評価されフェローとなった。1547年には大陸に遊学し、ゲンマ・フリシウスやメルカトルに航海術や地理学を学び、1550年に大学からMAを授与されたのち再び三年余り大陸で学んだ。その間パリで、ピエール・モンドレ、オロンス・フィネ、ペトルス・ラムス等、数学者を中心として新しい学の在り方を模索していた学者と親しく付き合い、パリ大学ではユークリッドの『原論』についての講演を行い好評を博したという。また、カルダーノにも会い、魔術について議論を交したりしている。既にして学者としての名声を得ていたらしく幾つかの大学から招弊されたがすべて断わり、以後は英王室（主にエリザベス一世）の顧問や有力なパトロン（ウィリアム・セシルなど）の個人教授などをして生きた。

⁽²⁾ 主要な研究書は、I. R. F. Calder, *John Dee Studies as an English Neoplatonist* (Ph.D. diss., The Warburg Institute, London University, 1952); Peter French, *John Dee: The World of an Elizabethan Magus* (Routledge & Kegan Paul Inc., 1972) [邦訳: 『ジョン・ディー: エリザベス朝の魔術師』 (平凡社、1989)] ; Nicholas H. Clulee, *John Dee's Natural Philosophy: between Science and Religion* (Routledge, 1988); Deborah E. Harkness, *John Dee's Conversations with Angels: Cabala, Alchemy, and the End of Nature* (Cambridge U. Press, 1999). コールダーの学位論文はイエイツのもとでの研究であり、伝記的・思想的記述として最初にして大部のものだが新プラトニズムについての解釈は書き改められなければならない。フレンチの著書は手ごろだがイエイツの「ヘルメス主義」を無批判に採用している。クラリーの著書は自然哲学者としてのディーを、ディーが読んだ中世の文書を繙いて位置付けている点で重要。ハークネスの著書は初めてディーの「天使日記」をともに読みこなし点で今後の研究の指針となろう。

学者としての名声とともに名高いのは、当時ヨーロッパ随一と言われている蔵書であった。散逸を免れえなかった修道院の手稿本をかき集め、また16世紀になって大陸で盛んに出版された本を買い漁り、その量は優に五千冊を超えていたらしく、イエイツが「この蔵書の中には、ルネサンスがまるまるそっくり存在している」⁽³⁾と言ったディーの書庫には、当時多くの学者や文人が脚を運んだと言われる。

ディーの主要な著作としては三点挙げられる。まず、『アフォリズムによる（占星学）序論』（1558）⁽⁴⁾。これは、天文学＝占星術に関するものであり、自然界のあらゆるものに働きかける感能力としての星辰の力を光学・数学的に研究した著作である。次に、『ヒエログリフとしてのモナス』（1564）⁽⁵⁾。これは、錬金術およびカバラに関わるものであり、造物主のうちに秘められた記号操作としての創造の神秘にまで迫ろうとする野心的著作である。そして、本小論で扱う『数学への序説』（1570）⁽⁶⁾。これは、『原論』の最初の英訳に添えられた英語による長文の序説であり、英語で書かれていることでも伺えるように、学者だけではなく広く一般に、とりわけ技術者にも向けて、数学的な知識の有用性を説き、さらには諸存在を取りまとめる要の位置にある数学の存在論を展開した著作である。これら三著作に共通して見られる特徴として、中間的なものないしは媒介的なものへの注視が指摘されよう⁽⁷⁾。占星学とは天界と地上界とを媒介する諸力についての知識であり、ヒエログリフとは顕在的なものと陰在的なものを媒介する記号操作に関する知識であり、そして数学とは超自然界と自然界を媒介する中間的存在と看做されているのである。この最後のものについては以下で詳しく扱う。

ところで、ディーが書き残したもので量として最も多いものは、実は天使との会話を記録したノートである。1583年頃からディーは、招霊術師を幾人か雇い直接に天使から知識を得ようとしたのであった。このノート類の一部が死後公表され⁽⁸⁾、妖術師としての悪名を馳せることになるのであり、ディーを肯

⁽³⁾ イエイツ『世界劇場』（晶文社、1978）p. 25。

⁽⁴⁾ John Dee, *John Dee on Astronomy: 'Propaedeumata Aphoristica' (1558 and 1568), Latin and English*, translated and edited by Wayn Shumaker (Berkeley, 1978).

⁽⁵⁾ C. H. Josten, "A Translation of John Dee's *Monas Hieroglyphica* (Antwerp, 1564), with an Introduction and Annotations," *Ambix* 1964, 12:112-221.

⁽⁶⁾ John Dee, *The Mathematical Preface to the Elements of Geometrie of Euclid of Megara (1570)*, ed. Allen G. Debus (Science History Publication, 1975). 以下、MPとして引用する。

⁽⁷⁾ 例えば、D. E. ハークネスが近著で、この観点からディーの「天使日記」への繋がりを探っている。D. E. Harkness, *John Dee's Conversations with Angels*, pp. 91-97 を参照。

定的に評価する研究者にしてもこうしたノート類には眼を伏せるか躊躇しつつ言及するしかなかったのであったが、ようやく最近になり、ディーの思惑を統一的に理解するための研究が進展しつつある。以下に述べる数学の形而上学においても、天使の役割を背後にかいま見ることができるのであるが、それはまた別の話としてここでは扱わないことにする。

＊

さて、ここで採り挙げる『数学への序説』は、1570年にロンドンで出版されたユークリッドの『原論』最初の英訳⁽⁸⁾に付された小論である。翻訳自体はヘンリー・ピリングズリ卿 (Henry Billingsley) という後にロンドン市長になった市参事会員の手によるものであり、ディーは出版社に請われてかなりの長さの序文と、各巻のはじめに簡単な注記を書き、また幾つか補足的な命題をも書き足している。

ディーは、『序説』の最後に——とはいえ、出版が迫られていたので唐突に筆をおかざるを得ないことを弁明しつつ——、『原論』の英訳をわざわざ出版する意味を六点挙げている。英訳ということは、大学以外の人々に向けられるということであり、学問の華と讃えられてきたはずの『原論』を一般向けに英語で出版する理由を説明する必要があったのである。その理由を簡潔にまとめると次のようになる(MP. A.ii^v - A.iii^v)。

1. これによって大学の名誉が損なわれることがないばかりか、子供たちの育成にとって有益である。
2. 英訳によって大学における学問は微塵も妨げられない。というのも、イタリア、ドイツ、オランダ、スペイン、フランスでは既に翻訳があるのだがそれによっていささかも大学の学問が傷つけられてはいない。
3. 普通の学徒や世俗の学徒は、大学に入る前に、算術と幾何学に充分習熟することになろう。そして、哲学、大学、そしてアリストテレス主義の流儀を容易に学ぶことができよう。
4. 大学での哲学に触れたことのない若き諸君の才能を伸ばす良い機会が与えられることになる。
5. この『幾何学』の英訳と『数学への序説』によって大学は大いなる慰めを得ることになろう。というのも、大学は今まで以上に高く評価され信頼される

⁽⁸⁾ John Dee, *A True and Faithful Relation of what passed for many yeers between Dr. John Dee and Some Spirits*, ed. Meric Casaubon (London, 1659).

⁽⁹⁾ *The Elements of Geometry of Euclid of Megara*, (London, 1570).

ことになろうから。

6. このイングランドやアイルランドには、数や定規やコンパスを扱える公共の職人がどれほどいるというのか。それぞれの技能や経験から、国民の様々な目的のために、あるいは個人的な楽しみのために、あるいはまた財産を守るために、新しい仕掛けや変わった機械や装置を見出したり考案したりする者がどれほどいるというのか。

そしてディーは自信に満ちた口調で締めくくる。「いかなる者も、この試みに反論できる者はいないはずだ。同胞愛を抱き（そして有益な知識の普及に心を砕き）、この地の人々の境遇を改善しようとする者は誰も私に反対しないはずだ。」

1 から 5 までは大学に対する牽制であろう。ラテン語ではなく俗語で学問を語ることの弁明が必要なのである。また最後に述べられているのは、技術者や職人にとって有益性であり、この点が『序説』の大きな特徴となっている。そして、こうした言明に沿うようにして『序説』は、上方つまり大学的ないしは哲学的な学としての数学と、下方つまり技術としての数学とを仲介する企図をもって書かれているのである。それゆえ『序説』は大きく分けて二部分からなり、前半では数学的なものの存在論と認識論が展開され、後半では二十を超える派生的な数学的学術（ないしは技術）の個々の解説に充てられている。

＊

まず、存在全体のなかでの数学の位置が語られた部分を少々長くなるが引用しておこう。

存在しているすべてのものは、超自然的 (Supernaturall)、自然的 (Naturall)、もしくは第三の存在のいずれかと見なされる。超自然的なものは、非物質的で、純一で、不可分割的で、滅することなく、不易である。自然的なものは、物質的で、複合的で、可分割的で、滅したり、変化する。超自然的なものは、精神でしか把握することはできない。自然的なものは、外的な感覚によって知覚される。自然的なものにおいては、蓋然性と憶測がその座を占めている。一方、超自然的なものにおいては、至上の明証性と絶対確実な学を獲得できる。これら二つのものの特性を検討し比較してみれば、先に第三の存在と呼んだものの性状、状態、本性、特性を容易に語る事ができよう。それは、数学的なもの (*Thynges Mathematicall*) という特別な名で呼ばれるものなのである。というのも、その存在は（ある意味

で)、超自然的なものと自然的なものの間にある、中間的なものであり、超越的なものほど絶対的でも卓越してもいず、自然的なものほど卑俗でも粗野でもない。とはいえ、非物質的なものであるにもかかわらず、いくらかは物質的なものでもある。その個々の形は、学術によって、総合されたり分割され得るが、それにもかかわらずその普遍的な形相は、不変で、変容せず滅しもしない。感覚によっては、それらは、いつなんどきでも、知覚されることも判断されることもない。かといって、高貴な精神を持つ者によってはじめて把握されるわけでもない。しかし、憶測や思惑や意見といったものの不完全性を克服すれば、叡智的概念の高みには至らずとも、ディアノイアによる推論(*Dianoeticall discourse*)というヘルメスの果実が、完全なる想像力のうちに息づくのである。この数学的なものは驚くべき中間性を備えているのであって、不死で、叡智的で、純一で、不可分割的な、超自然的なものと、死すべきもので、感覚的で、複合的で、可分割的な、自然的なものとの間に、霊妙な場所を占めているのである。蓋然性と感覚的な証明は、自然的なものにおいては有効であり推奨されよう。しかし、数学的な推論においては、蓋然的な議論というものは、全く考慮されない。さらには、感覚的証拠も全く信頼されない。普遍的で必然的に帰結された、確実で、必然的で、克服され得ない、真実の、完全な論証のみが、厳密で純粋な数学的議論のために十全なるものとして許されるのである。

(MP, ¶.iiij^v)

最初に語られている自然界と超自然界という枠組みは、なにもディー特有のものというわけではなく、プラトニズムの伝承において語り伝えられてきた標準的な世界観である。自然界といわれるのは、アリストテレス以来の自然学における月下界のことであり、生成消滅が繰り返られる現象世界全般のことであろう。また超自然界といわれるのは、天上界というよりは超天上界のことであり、プラトンのいわゆるイデア界に相当するとみなしてよいだろう。超自然界と自然界との関係は、イデアとイデアの影といわれたり、新プラトニズムの流出論で両者の連繋が語られたりするが、ディーは第三の存在として中間的な存在者を想定して、それが「数学的なもの」であると言う。こうした「中間者」を語る伝承を辿ってみると、近いところでは、ディーの蔵書中にも存在したこの『序説』でも引用されているコルネリウス・アグリッパの『陰秘哲学』にほぼ同様な記述が見られる。アグリッパはこの著書の冒頭で次のように言う。

この世界は、元素的な世界、星辰的な世界、叡智的な世界の三様からなり、下なるあらゆるものが上なるものに支配され、上なるものの力の影響を受け取ること、そして、まさしく元型である万物の造物主は、天使や天球や星辰や元素や動物や植物や金属や鉱石によって、私たちに彼の全能の力を伝えること。そうした役割をするものとして、万物は創造されたこと。こうしたことを鑑みれば、それぞれの世界を通過して、万物がそれ故に存在しそこから発する、まさしくあの元型的な世界へ、すなわち、万物の造物主にして第一動者のもとへ高まりゆくことは、魔術師にとっては馬鹿げたこととはいえないのである。さらには、優れたものの内に既に存在しているこうした力を享受するに留まらず、上なるものから新たな力を引き寄せることも可能なのだ。⁽¹⁰⁾

ここでは、元素界（自然界）と叡智界（超自然界）との中間として星辰界が挙げられ、上なるものと下なるものの接点として魔術師にとって重要な領域であるとされている。さらにアグリッパはこの中間領域に関わる知は数学であると言う。

魔術を学ぼうとする者は、自然哲学に精通しなければならない。それによって事物の特性を知り、万物の隠された性質を見出すことになる。また、数学にも熟達しなければならない。それによって、万物の崇高なる力と性質が依存している星辰の相（アスペクト）や形姿を知ることになる。さらには神学にも熟達する必要がある。それによって、万物を統制し司っている非物質的な実体の顕現を知ることになる。これらなくしては、魔術の合法性を理解することはできない。⁽¹¹⁾

あらゆるものに関する知の獲得をめざす魔術が携わる三つの領域、すなわち元素界、星辰界、叡智界それぞれに関わる学として、自然哲学、数学、神学が挙げられているのである。中間領域を数学の場とするこうした考え方は、ディーの同時代人であるブルーノにも見られ⁽¹²⁾、直接的にはルネサンス後期に盛り上がったキリスト教的カバラにおいてしばしば語られたものであるが⁽¹³⁾、

⁽¹⁰⁾ Cornelius Agrippa, *De Occulta Philosophia libri tres*, ed. V. Perrone Compagni (Brill, 1991), p. 85. ここで言われる「魔術師」とは、ルネサンス的なマグスのことである。

⁽¹¹⁾ *Ibid.*, p. 89. 元素界、星辰界、叡智界に関わる知がそれぞれ自然学、数学、神学であると言われる。ここでの数学は天文学＝占星学をその一部とするものであり、それはディーが『アフォリズムによる（占星学）序論』で研究したものである。

古くはヤンブリコスやプロクロスが展開した新プラトニズム的な存在論にまで遡る。認識論すなわち真理を獲得するためにこうした中間的な領域が語られるのは、真理が「上なるもの」のうちにある（ないしは「上なるもの」との結び付きのうちにある）という一般的理解が背景にあるわけであり、この中間的な領域が数学の場であるとされるのは、新プラトニズム的な存在論に支えられているのである。17世紀以降に自然探究の方法として枢要な役割を担い始める数学とは異なり、ディーにおいて真理探究の手段ないしは真理を保証する学として称揚される数学は、こうした新プラトニズムに基づくものであることに注意する必要がある。『序説』の後半で諸技術の進展における数学の重要性をディーが語るとはいえ、数学そのものの認識論的確実性は新プラトニズム的な存在論に保証されているのであって、その点は依然として中世を受け継いでいるのであり、諸技術という「下なるもの」だけでは学術としては不完全であるために、「上なるもの」との靱帯である数学が必要とされるのである。

そもそもこの『数学への序説』はプロクロスの『ユークリッドの「原論」第一巻への注釈』⁽¹⁴⁾を参照しつつかなり短期間に書き上げられたものであり、多くの部分をプロクロスに依拠している⁽¹⁵⁾。プロクロスは、数学的判断基準の根拠について述べる段で、プラトンの『国家』のいわゆる「線分の比喩」と呼ばれる部分を参照する⁽¹⁶⁾。プラトンによれば、何かを知るという際に魂のうちに起こる状態には、知性的思惟、悟性的思考、確信、影像知覚の四つがある⁽¹⁷⁾。プロクロスはこれらを、知の四つの形態と呼び、このうちの悟性的思考すなわちディアノイアが数学的知であるという。つまり、ソクラテスが「思わくよりは明瞭で、知識よりは不明瞭なもの」（533D）というディアノイアこそが数学

⁽¹²⁾ Giordano Bruno, *De magia*, in F. Tocco et al., eds., *Jordani Bruni Nolani Opera Latine*, Vol. III, (Morano, 1879-91), pp. 395-454. 冒頭で九種の魔術が分類され、五番目が「数学的魔術」とされている。

⁽¹³⁾ たとえば、Pico della Mirandola, *Heptaplus* の序文の冒頭 (*Opera*, p.5)、Johann Reuchlin, *De Arte Cabalistica* の第一巻の末尾 (J. Reuchlin, *On the Art of the Kabbalah*, translated by Martin and Sarah Goodman (University of Nebraska Press, 1993), p. 117)。

⁽¹⁴⁾ ディーは、1553年にSimon Grynaeus によって『原論』の付録として初めて出版されたもの（ギリシャ語）を少なくとも二冊所有していた。なお、ディーの所有本については、Roberts, J. and Watson, A. G., eds. *John Dee's Library Catalogue* (The Bibliographical Society, 1990)を参照。

⁽¹⁵⁾ この点は、クラリーも強調している。Clulee, *John Dee's Natural Philosophy*, p. 157.

⁽¹⁶⁾ Proclus, *A Commentary on the First Book of Euclid's Elements*, translated by G. R. Morrow (Princeton U. Press, 1992), pp. 9-10. この翻訳の新版につけられた Ian Mueller の新しい序文も参照。プラトンの翻訳は岩波文庫（藤沢令夫訳）による。

⁽¹⁷⁾ 511D-E. それぞれはギリシャ語では、*νόησις*, *διάνοια*, *πίστις*, *εἰκασία*。また別の箇所では、実在に関わるのが知性 (*νόησις*)、生成に関わるのが思わく (*δύξις*) とし、前者を知識 (*ἐπιστήμη*) と悟性的思考、後者を確信と影像知覚としている (534A)。このように用語は一定ではない。

的な学であると明言する。もちろんソクラテスも幾何学を念頭においてディアノイアについて語っているのであり、それは彼の対話者であるグラウコンがしばしば指摘している。ソクラテスは、こうした魂の状態は「さまざまな仮説を用いざるをえず、それら仮説のさらに上方へ歩み出て行くことができないかのよう、始源にまでさかのぼることをしない、他方また、下位のものによって姿をうつされるその当の実物を似像として使用する」と言い、この意味で、「ただ実相 (εἶδος) そのものだけを用いて、実相を通して実相へと動き、そして最後に実相において終わる」問答 (対話) (διαλέγεσθαι) の力には劣るとする (511A-C)。それをうけてグラウコンは、「あなたは幾何やそれに類する学術にたずさわる人々のこうした心のあり方を、悟性的思考と呼んで、知性的思惟とは区別しておられるように思われます——ちょうど思わくと知性との何か中間的なところに、そのような思考が位置づけられるという見方のもとに」と言い、ソクラテスもそれを認めている (511D)。プラトンは決して数学を軽視しているわけではないが、数学は予備的な学として重要なのであって、それゆえグラウコンの言う「中間的な」とは予備的という意味の消極的なものといえる。それに対してプロクロスは、プラトンを承認しつつも、数学の備える「中間性」の肯定的な面を強調し、「数学的学は、知性的思惟よりも明確で論証的であり、思わくに比べて不変で論駁できない点で優っている」という⁽¹⁸⁾。知性 (ヌース、ノエーシス) はアイデアを直截に把握する、それに対してディアノイアとしての数学は推論ないしは論証によって、いわば地道に、しかし確実に知へと向かうわけである⁽¹⁹⁾。また、ディアノイアによる推論において形象が用いられる点も、プラトンに比べてその積極的効能が高く評価される。「ディアノイアはロゴスを含み持つが、それを開示し顕かにすることで、入口にある想像力のうちにそれを表す。そして想像力のうちで、想像力により、ディアノイアはロゴスの知を解明する。感覚的事物から隔てられていることで、アイデアを受け取りやすい媒介物を想像力のうちに見出すのである。⁽²⁰⁾」

推論の力と想像の力を併せ持つディアノイアとしての数学とりわけ幾何学の媒介的な力を、プロクロスは次のようにまとめて語る。

⁽¹⁸⁾ Proclus, p.10.

⁽¹⁹⁾ この点は、「論証による知識」を説くアリストテレスの『分析論後書』を受けてのものである。

⁽²⁰⁾ Proclus, p.44. なお、想像力の議論はアリストテレスの『魂論』を受けてのものである。また形象とは、叡智の力と感覚の力を媒介する想像の力(imaginatio)が使役する言語とされ、アリストテレスやガレノス以来中世からルネサンスに到るまでの認識論において枢要な位置を占めてきたものである。「想像力」については、I・P・クリアー『ルネサンスのエロスと魔術』(平凡社、1991)、ジョルジュ・アガンベン『スタンツェ』(ありな書房、1998)を参照。

上位の最も知性的な高処にあっては、真なる存在を見遥かし形象を通して神々の秩序の特質や知性的アイデアの力を教えてくれる。それは幾何学がそれらの存在のロゴスを含み持っているからである。そして、いかなる形象が神々や第一の存在や魂の実体に相応しいのか教えてくれるのである。

知の中間的な場においては、ディアノイアというロゴス⁽²¹⁾を展開させ、それらの多様性を探求し、それらの存在様式と性質、類似性と相違性を明示する。そして、想像力のうちに形作られた形象をディアノイアによって把握し、ロゴスの本質的存在へと差し向ける。

精神による探求の第三の場においては、自然を、すなわち元素的な感覚的事物の内なる本性とそれに伴う力を探求し、それらの因果があらかじめそれ「幾何学」自身のロゴスに備わっている様を明らかにする。

幾何学はあらゆる知性的なものの似像もあらゆる感覚的なものの範型をも含んでいる。だが、ディアノイアによる推論がその本質であり、この中間的な場を通して、上方へと広がり、また、下方へ広がり、あらゆる存在するもの、存在するであろうものへと到るのである。⁽²²⁾

ようするにディアノイアとは、形象（イメージ）を用いた推論によって知性的・アイデア的な形相の影を想起する理性的な知の在り方であり、それが数学的思考であるとされる。無媒介的・直載的な知でも感覚的な知でもなく、その中間にある知としての数学は、理性的な推論を用いることと、形象を用いることをその特質とする。そしてまた数学は、形象を操作する力としての想像力の一部として認識において中間的・媒介的な位置を占め、存在の三つの階層においてそれぞれ固有の力を持つ。すなわち、知性的レベルにおいては真正なる存在ないしは叡智的形相を差し示し、中間のレベルにおいては魂の内なるアイデアを展開せしめ、下位のレベルにおいては感覚的事物の内なる本性を見い出すことで事物間の因果を明らかにする。数学が備えるとされるこうした認識論的優越性は、先に引用したディーの文章にもほぼ同様の形で踏襲されて主張されているものであり、とりわけ、「ディアノイアによる推論」として数学を位置付けている点は、プロクロスに依拠したものである。

⁽²¹⁾ プロクロスは、ディアノイアの対象がロゴスであると言う。Proclus, p. xvii（イアン・ミューラーによる新しい序文）を参照。

⁽²²⁾ Proclus, p.50. また、O'Meara, *Pythagoras Revived* (Clarendon Press, 1989) p. 168, 173, も参照。オマーラによれば、数学のこうした媒介的性質は、ヤンブリコスが既に『ピュタゴラス派について』において語っている。

＊

さて、こうした新プラトニズム的な数学観をはじめに提示したディーは次に、「数学的なもの」の第一位のものとして数 **number** と大きさ **magnitude** を挙げ、まず数の存在論と算術について論じて行く。大きさを扱う学である幾何学よりも算術が優先されたのは、万物が数によって創造されたというピュタゴラス的な理念に基づくものであり、その根拠の一つとしてディーはボエチウスを引用する。

あの偉大で敬虔な哲学者のアニキウス・ボエチウスは次のように語った。
Omnia quaecunque a primaeua rerum natura constructa sunt,
Numerorum videntur ratione formata. Hoc enim fuit principale in
animo Conditoris Exemplar. すなわち、「（原初の事物から作られた）
あらゆるものは、数という理によって形成されて現れる。なぜならば、それが造物主の御心の内にありし第一の範型であり原型であったからである。」⁽²³⁾ なんと快い誘惑か、なんと麗しい確信か、その対象が、非常に古く、純粹で、秀でていて、あらゆる被造物を超越し、あらゆる被造物の多様な創造において、万能の主であり造物主の不可知の智慧により用いられたものである学は。（MP, *.j^v）

数による宇宙の創造という理念、ないしは造物主（プラトニズムにおけるデミウルゴス、キリスト教における旧約の神）の知の内にある数という理念は、プラトンの『ティマイオス』をその主要な根拠としてラテン中世にも受け継がれて来たのであるが、ルネサンスのキリスト教的カバラによって再び活性化されたものであり、とりわけ、ディーも引用しているピコ・デラ・ミランドラの『九百の提題』のうちの次の言明がしばしば拠り所とされた。

あらゆる事柄を窮め尽くし理解する道は、数によって知ることが出来る。
この提題を確認するために、この数の道によって書き下された74の問題に
答えることをわたしは約束する。（MP, *.j^v）⁽²⁴⁾

⁽²³⁾ ここで引用されているのは、Boethius の *De institutione arithmetica* からの一文。Boèce, *Institution Arithmétique* (Les Belles Lettres, 1995), p.11.

⁽²⁴⁾ これは、Pico, *Conclusiones* 5.7a.11. cf. Giovanni Pico della Mirandola, *Conclusiones sive Theses DCCCC Romae anno 1486 publice disputandae sed non admissae*, ed. B. Kieszkowski (Droz, 1974), p. 74. これに続いてピコは、「神とは何か」「無限とは何か」から始まる74の問題を掲げている。

数の存在論も、先に述べた存在界の三重性という枠組みに従って展開される。

「数」は三様に在る。一つは造物主に於いて。いま一つは、あらゆる被造物に於いて（その完全なる本性に応じて）、そして三番目は、聖霊および天使の精神(mynd)と人間の魂(soule)に於いて。（MP, *.j^o）

この三様の在り方は、形相的(formall)、自然的(naturall)、理性的(rationall)とも言われる⁽²⁵⁾。そして、第一と第三すなわち形相の数と理性的数にあっては数は「数える数(Number Numbryng)」と呼ばれ、第二すなわち自然的数にあっては数は「数えられる数(Number Numbred)」と呼ばれる。「数える数」は、人間において事物を識別し弁別する思慮であり、造物主においては「始まりに於いて秩序にそって弁別的に万物を生成した」思慮に他ならない。神の「数えるという行為」は「万物の創造」と等しいのである。また、神は始まりにおいて「数える」だけではなく、神が「数え続ける」ことで万物の「存在が保持され、神が数えるのをやめるときつまりそのものの単位(Unit)を神が失うと、そのときそこにおいて、そのものは消滅する」。神における形相の数が、存在者を存在たらしめ、存在者を存続させ、そして存在者から存在を奪い取るというわけである。それに対して人間の「数えるという行為」は何も創造しはせず、たかだか明晰な判断を下せるに過ぎない。とはいえ、「（至高なる聖三位一体の無限の善により）河の如きイデアへと迫り、観想の山へと至る方法が、熱心な賢者によって得られるだろう」。これは上昇の道であり、また下降の道も語られる。「数は非物質的で、神的で、永遠ではあるが、少しずつ、段階を追って、先ずは、霊的な事物に、何らかの類似性によって数を適応させ、次いで、繰り返される束の間の音のような、感覚的な事物へと引き下げて適応させ、そうして、可視的で数えることのできる卑近な事物にまで適応させうる」（MP, *.j^o）。こうして人は数を己の快楽と利益のために利用することが可能になる。しかしここで留まっているのではなく、人は再び上昇しなくてはならない、とディーは語る。「こうした卑近な感覚的事物から、私たちは少しずつ上の方へ、数を抽象的に理解する方へと、粗野な想像力を教化して、導かれてゆく。（想像される数を

⁽²⁵⁾ これらは、フィオーレのヨアキムに由来する。ヨアキムとは13世紀に生きたフィオーレの修道院長。その『形象の書』(Liber figurarum)において三位一体を基本とする数の象徴主義によって歴史神学が説かれ、その後の終末論の展開に重要な意味を持つことになった。ピコは「その預言においてヨアキムは他ならぬ形相の数のみを用いた」(Conclusiones, 5.11.55-57)と言い、ディーはピコのこの言を引用しつつ「預言者ヨアキムは、形相の数、自然的数、理性的数によって、大いなる出来事を予め預言した」と語る。ヨアキムについては、バーナード・マッギン『フィオーレのヨアキム』（平凡社、1997）などを参照。

支え保ち表象することで、物質的であれ靈的であれ被造物を混同するのではない。) ついには、私たちは、永遠なる聖三位一体の書に至福のうちに具現され記載されている自分自身の数を見出すまでに到るであろう」(MP, *.ij)⁽²⁶⁾。

三様の在り方で在る数によって、下降の道と上昇の道が保証される。前者は自然に関する知へと到り、後者は造物主の創造の知へと到るのである。

数によって、私たちは、あらゆる手段によって(この学の完成に到るまで)、自らを事物の内奥にまで導き、すべての被造物の様々な力、本性、性質、そして形相を知りうるのである。そしてまた、さらには、精神のうちで(思弁の翼によって)昇り行き、創造の鏡、諸形相の形相、数えうるあらゆるもの——可視的なものも不可視なものも、死すべきものも不死のものも、物質的なものも精神的なものも——の範型としての数を、見るに到るのである(MP, *.j)。

これは要するに、数による創造というピュタゴラス的モチーフの一変形といえるのだが、ディーは、先に述べたプロクロスの数学論に基づいて論じているのである。つまりプロクロスによれば、中間の場でディアノイアの力を備える数学は、上方すなわち叡智的(知性的)レベルへも、下方すなわち感覚的事物のレベルへも、その力を及ぼすことで認識論的卓越性を獲得するのであった。ディーはプロクロスに依りながらも、ロイヒリンやピコによって推進されたキリスト教的カバラの思想をも取り込みつつ、とはいえここではあまり前面にそれを打ち出すことはせずに、数の存在論に裏打ちされた数学の認識論を展開しているのである。なお、ディーの思想に見られるキリスト教的カバラについては、また別の機会に詳細に論じることにする⁽²⁷⁾。

＊

さて、数学の形而上学ともいえる思弁を一通り展開したディーは、次に「派生的な数学的学術」(Art Mathematicall deriuatiue)についてその内容を詳述し始める。

以下、この序説において、私は、プラトンの精妙なる学徒に向けて、論を

⁽²⁶⁾ この「自分自身の数(the number of our owne name)」という表現には明らかにカバラ的な神秘思想が垣間見られる。ディーは『モナス』執筆の頃、カバラと錬金術を融合した思想に深く傾倒していたのであり、ここにもその片鱗が伺えるのだが、しかしディーは『数学への序説』では神秘思想には深入りしていかない。随所で曖昧な言及をするだけであり、このことは一般的な読者を想定していたためかと思われる。

⁽²⁷⁾ 彼は『モナス』において、キリスト教的カバラの思想を前面に打ち出し、さらには自身が編み出した「新しいカバラ」を提唱している。

練ってゆくことにしよう。あるいはまた、外的感覚によって、神の栄光を讃え、国益を考慮し、秘かな喜びを求め、誠実に昇進をめざすことのできる者（ないしは望む者）に向けて。そうした者に対して、この二つの数学の泉から、自然の諸領野へと派生した数多の学術を、順序立てて論じて説明してゆくことにしよう。（*MP. a.iiij*）

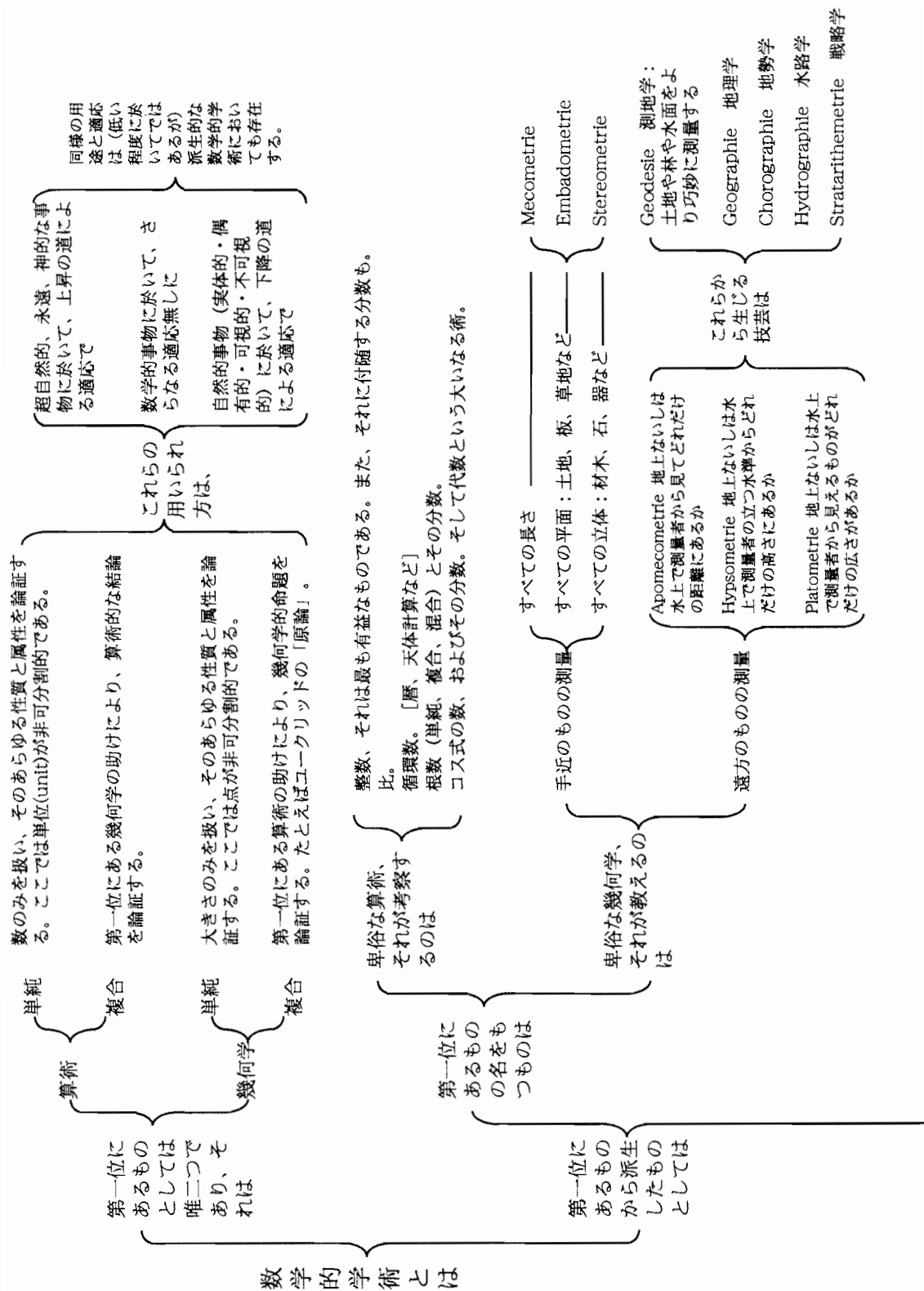
つまり、ディアノイアとしての数学が下方へと向かう道、自然へと向かう道を詳述してゆこうというのである。要するに諸々の技術を語ることになるのだが、ディーは、それらが数学から派生したことによって存在論的かつ認識論的に数学に支えられていることを強調する。

派生的な数学的学術とは、数ないしは大きさにおける数学的論証方法によって、その学術の内容が許す限り完全に、理論を整えて確証するものである。私は、*Mechanicien* という名を用いることにするが、今までこの名が用いられてきた意味と区別するために、私がこの名で何を意味するか簡単に述べることにしよう。*Mechanicien* ないしは *Mechanicall workman* とは、数学的知識や論証なしでも、第一位の数学者や派生的数学者が論証したりまた論証可能な業を、完全に遂行し得る者である。そうした論証を考案したり作り出したりする者は、一般に *speculatiue Mechanicien* と呼ばれるのであり、彼らは *Mechanicall Mathematicien* と何ら異なるところがないのである。（*MP. a.iiij-a.iiij^v*）

こうして、以下、かなり細かな分野に到るまで三十あまりの技術が個々に論じられてゆく⁽²⁸⁾。長短様々な説明は興味深くはあるが、それらについてはまた別の機会に論じることにして、ここには、『序説』の最後のページに載せられている数学的学術全体の構図（次頁の表）を掲げておくことにする。

この表の最後にある *Archemastrie* については、ディーの説明が非常に曖昧であり、具体的にいかなる学術ないしは技術を指しているのか読みとることが困難なのであるが、それにも関わらずその説明の中に *Experimentall Science* という「実験科学」と訳したくなるような言葉が登場するために、しばしば議論される部分である⁽²⁹⁾。しかも、ディーはこの *Archemastrie*こそが諸学の完成である

⁽²⁸⁾ クラリーが指摘しているように、ディーが採りあげている諸技術は、プロクロスが採りあげている項目とほぼ一致している。とはいえ、ディーのほうがはるかに詳細に論じている。クラリー、p. 158、プロクロス、pp. 29-35 を参照。



それ固有 の名を持つもの	Perspective	光学	あらゆる光線（直接・散乱・反射）の挙動と性質の論証。
	Astronomie	天文学	惑星と恒星に固有の、距離と大きさ、外的・内的の全ての性質と運動を、過去・現在・未来全てにおいて、また、ある地平線に関して及び地平線とは無関係に、論証する。
それ固有 の名を持つもの	Musike	音楽学	様々な音を完全に判断し整理するための、理（比）による論証と感覚による教示。
	Cosmographie	宇宙誌	天界及び元素界全体の完全な記述、及びそれらの相同的な応用と必然的な相互対照。
	Astrologie	占星学	星や惑星の、自然の光線、光、隠された影響力が、元素や元素の物体に及ぼす作用と効果を、任意に指定された地平線であらゆる時間で、理により論証する。
	Statike	静力学	あらゆる物の重さと軽さの原因、及び、重さと軽さに帰する運動と性質の原因の論証。
	Anthropographie	人間形状学	人間の完全なる身体が備える様々なものの、数、大きさ、重さ、形、状態、色、の記述。さらに、その身体の部分の、形、シンメトリー、重さ、性状、正当な局所運動、に關する知識、及び、その身体部分に關する数に關する知識。
	Trochilike	円運動学	単純及び複合的な、すべての円運動の性質に關する論証。
	Helicosophie	螺旋学	平面、円柱、円錐、球、尖円体、長球における、すべての螺旋の製図、及びその性質の論証。
	Pneumatikie	気力学	中空の幾何学形態（規則的なものと不規則なもの）の内に保たれた、水、空気、煙、火の不思議な性質（動いているものと止まっているもの）、及び、それらに隣接する元素と一所になったときの振る舞いを論証する。
	Menadie	増力学	自然のままでは単一な力や効力を、ある方向に向けたり、物を持ち上げたり押し下たり、運んだり投げたりするために、如何にして増加させるかを論証する。
	Hypogeiodie	地下測量学	地球の地表面から下に、指定した垂直線に沿った任意の深さの場所に（穴の入口からの距離、及び、その入口を基準にした方位角が分かっているものとして）、如何にして迎り着くことができるかを論証する。
	Hydragogie	導水学	水を、その源（泉、静止した水、及び流れている水）から任意の指定された場所まで、自然の法則に沿って、ないしは人工的な手段によって、導く仕方を論証する。
	Horometrie	測時学	指定された任意の場所で、正確な時刻を如何に知ることができるかを論証する。
	Zographie	図学	任意の視覚のピラミッドの、指定された任意の（中心、距離、光源が指定された）平面による切断面が、線や適切な色でどのように表現されるかを論証する。
	Architectur	建築学	数多の教義や様々な教えによって飾られた学であり、この学の判断によって、その他の学に携わる職人が完成させたすべての仕事の仕事が判断される。
	Naavigation	航海術	（航海可能な航路上の）指定された任意の二点間を、最短距離で、最も適切な方向で、最小時間で、十分な能力のある船を如何にして導くかを論証する。また、嵐など自然の災害による変化に応じて、最初に指定された場所に、可能な最適な手段で如何にして戻るかとも論証する。
	Thaumaturgike	奇術・魔術	感覚によって知覚可能で、人々を大いに驚嘆せしめるような、不思議な仕儀をもたらす術。
それ固有 の名を持つもの	Archemastrie		すべての数学的学術が意図し、真なる自然哲学が推断する、すべての価値ある結論を、知覚可能な現実の経験と為すことを教える。また、固有の方法で特有の観点から、先の諸学術の助けによって、特定の学術では試みることのできないような、完全なる経験の成就を生み出すこと。

とまでいう。おそらくは数学に限らず錬金術や魔術をも包摂する学をディーは想定していたと思われるのであるが、『原論』への序論という場において、そこまで詳述するのは不穏当と思ったのか、晦渋な説明のまま筆をおいたのであろう⁽³⁰⁾。「派生的な数学的学術」という下降の道によって、既存の諸学の枠組みを横断的に統合し、それらを経験に基礎付け、さらには上昇の道によって、造物主の御業の深奥に隠された創造の原理を獲得すること、こうした魔術的な学の要が *Archemastrie* とされているのであり、数学という媒介的な場における学がそれによって完成される。言い換えると、超自然界（造物主の領域）と自然界（被造物の領域）をと結びつける中間的・媒介的な力を備えた数学的学術の完成は、両領域を統合する *Archemastrie* という学によってなされるはずなのである。だが、その実体についてディーは多くを語らない。思わせぶりの言葉が綴られているばかりである。『アフォーリズムによる（占星学）序論』における占星術的な光学、『ヒエログリフとしてのモナス』におけるカバラ的錬金術、そしてこの『数学への序説』において示唆されている魔術的な数学の力はこの *Archemastrie* によってひとつに統合されると読みとることもできる。とはいえ、これ以降ディーは *Archemastrie* について語っていない。彼は天使との対話へと向かったのであった。諸学の完成という当初の目的に挫折したために天使に助けを求めたという解釈もあるが、膨大な日記や覚え書きとして残された天使との対話の記録を今後読み解く必要があろう。

＊

ところで、こうした思弁がいったい数学の進歩に役立つのか、数学の内容を豊かにするのか、という疑念を、現代に生きる私たちは抱くことだろう。おそらく何も役立たない、少なくとも現代の意味での数学の進歩を想定し現代の意味での数学の内容を想定するならば、現代では既に数学の領分が確定し、その中で何らかの新しいことを提示するという形での進歩が不可避免的に要請されている。だが、ディーの時代の数学はそのようなものとしてはあったのではない⁽³¹⁾。もちろん数学的な学芸は、自由学科の四科としての地位は保証されていた

⁽²⁹⁾ たとえば、Nicholas H Clulee, "At the Crossroads of Magic and Science: John Dee's *Archemastrie*", in Brian Vickers, ed. *Occult and Scientific Mentalities in the Renaissance*, pp. 57-71, を参照。

⁽³⁰⁾ *MP. A.iiij^r-A.iiij^v*. *Archemastrie* の説明の後、最初に述べた、英訳を出版する六つの意義が掲げられ、時間切れを理由に幾分唐突に『序論』は終わる。

⁽³¹⁾ ルイス・キャロルにとっても数学とはこのようなものではなかった。普遍で不偏で不変な真理としてあるべき数学になぜ進歩などという世俗的で人間的な理念が附随するというのか。三千年前にユークリッドが『原論』の形で具現させた数学的真理は、今までもそしてこれからも変わることなく人間を超えた真理の場に輝き続けるだろう……と彼は考えた。それゆえ、今から見て彼がなんら数学的業績を残していないのうまずけるのである。

のであるが、その一方で占星術や怪しげな技術に結びつくことから、一般には怪訝な眼で見られていたところもあった。ディー自身も、この『序説』や他の小論で、技術と結びつく数学に対する一般の無理解をしばしば嘆いている。実際、彼は怪しげな計算や技術を駆使する危険な魔術師として嫌疑を受けたこともあり、それが理由かつまびらかにしないのではあるが一時幽閉の憂き目にもあっている。それゆえ、彼が数学それ自体はもとより自然への応用ないしは派生としての数学的技術について、その正当性や有益性をこの『序説』においてことさら強調するのにもそれなりの理由があったのである。

＊

ジョン・ディーとは、ルネサンスと近代の狭間に咲いた徒花だったのだろうか。近代的思考方法が排除しようとした魔術的世界観にいつまでもしがみつくと遅れ馳せのルネサンスの魔術師だったのだろうか。