

## 『百科全書』におけるダランベールの数学観

### Le point de vue de d'Alembert sur les mathématiques dans l'*Encyclopédie*.

四日市大学関孝和数学研究所 但馬亨  
[torutajima@07.alumni.u-tokyo.ac.jp](mailto:torutajima@07.alumni.u-tokyo.ac.jp)

#### ダランベールと『百科全書』

『百科全書』(*Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*)とは、1751～72年にかけて、ディドロ(Denis Diderot, 1713-84)とダランベール(Jean Le Rond d'Alembert, 1717-83)の指導のもとに刊行されたフランス版の百科事典である。単なる『百科全書』でなく、18世紀を象徴する著作であり、啓蒙主義の象徴かつ知の集積として政治的な武器にもなり、執筆者、編集者、世俗的権力と教会権力との間の壮絶な権力闘争の対象にもなった。項目ジュネーヴの執筆等にこのことは示されている。なお、「啓蒙」(独: Aufklärung, 仏: éclaircissement, 英: enlightenment)概念の提唱は、イマヌエル・カント(Immanuel Kant, 1724-1804)の著作『質問への応答: 啓蒙とは何か』(Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?, 1784)からである。

#### ダランベールの生涯

ダランベールの生涯を概説しておく。まず、1717年11月16日にタンサン夫人を母とする私生児として誕生したとされる。父親は貴族階級のデトゥーシュ=カノンもしくは彼の主人であるダランベルク(Darembert)公爵とされ、この名称が後に彼の姓の起源となる。孤児として捨てられたのが、当時存在していたサン=ジャン=ル=ロン教会の礼拝堂であったため、これも後の名の起源である。母親とは絶縁状態が続くが、デトゥーシュの生涯にわたる好意により終身年金まで援助を受け、学問に専念する環境を得る。

1729年、12歳で「四国民の学校(通称: コレージュ・マザラン)」(Collège des Quatre-Nations ou Collège Mazarin) 入学する。優秀な成績で学士号(baccalauréat en arts)を取得し、この頃はDarembertで学籍登録をしていたが、後にd'Alembertに改称し、さらに1738年に弁護士資格取得し、医学も学び始めたが最終的には数学や物理学に注力するようになる。

1739年には積分計算についての最初の論文をフランス王立科学アカデミー(Académie des Sciences, 以下科学アカデミー)に提出する。翌年「非弾性体の屈折について」(“Mémoire sur la réfraction des corps solides”)を出版し、跳弾現象をはじめニュートン力学的に説明する。

1741年、上記の二作品が評価され科学アカデミーの会員になる。そして、1742年に科学アカデミーの天文学部門の副部長に任命される。名実ともに科学アカデミーの中心にいたのはこの時期である。翌1743年には、ニュートンの『プリンキピア』の解析化についてダランベールによる達成点である『力学試論』(*Traité de Dynamique*)を出版する。

以上はパリでの活動であったが、これ以降フランス国外にも活動は広がる。1745年には、プロイセンの啓蒙専制君主フリードリッヒ二世(尊称、フリードリッヒ大王, Friedrich II, 1712-86)が強力に挺入れしていたベルリン科学アカデミー会員に、王の意をくむ形で選出される。つづく1746年には科学アカデミーの「幾何学者補」(*associé géomètre*)に選出される。これは科学数学部門の最上位の地位の一つである。

同年、ディドロと出会い、翌年二人は『百科全書』の共同編集者になる。ここから『百科全書』のプロジェクトが実質的に始まった。1751年には200人以上の寄稿者による5年間の作業を経て『百科全書』の第1巻が刊行開始。また1754年にはアカデミー・フランセーズの会員に選出され、1772年常任書記になる。すなわちダランベールは科学アカデミーの地位の他にフランスの学術界の頂点にも君臨することになる。

しかし、この学問的栄華は長く続かなかつた。1757年、百科全書に記載した「ジュネーヴ」項目で思想家のジャン=ジャック・ルソー(Jean-Jacques Rousseau, 1712-78)と強く反目することとなる。この対立で『百科全書』は同年から1759年まで休刊の憂き目となり、結果共同編集者のディドロとの対立も激化し、1757年に事業そのものから撤退することになる。

1783年10月29日にルーブル宮で死去し、ポルシュロン墓地に埋葬されるが、弔辞は当時の科学アカデミーの中心的人物であった数学者マリー・ジャン・アントワーヌ・ニコラ・ド・カリタ、通称コンドルセ侯爵((Marie Jean Antoine Nicolas de Caritat, marquis de Condorcet, 1743-94))であった。

## CNRSの新ダランベール全集編纂作業の進捗

以下、最新のダランベール研究における資料的基礎付けについて言及する。ダランベール全集の刊行に関してはCNRS主導で今世紀初頭から息の長いプロジェクトが展開されている。一般に純粋数学のトピック以外に、力学の解析化、天文学について等の物理数学の業績が広く収録されているのが特徴であり、むしろ純粋数学のトピックについての言及の方が少なく、また膨大な量の書簡集の収録に主要な論点が移行している。以下、これまでに刊行された著作を新しいものから、列挙しておく。

### *D'Alembert académicien des sciences*

Édition établie par Hugues Chabot, Marie Jacob et Irène Passeron ; avec la collaboration de Alain

Cernuschi ... [et al.], CNRS c2022 Œuvres complètes / Jean Le Rond d'Alembert sér. 3 .  
Opuscules et mémoires mathématiques, 1757-1783 ; v. 11

***Correspondance générale, 1741-1752***

Jean Le Rond d'Alembert ; édition établie par Irène Passeron ; avec la collaboration de Jean-Daniel Candaux ... [et al.], CNRS c2015 Œuvres complètes / Jean Le Rond d'Alembert sér. 5 .  
Correspondance générale ; v. 2

***Inventaire analytique de la correspondance, 1741-1783***

Jean Le Rond d'Alembert ; établie par Irène Passeron ; avec la collaboration de Anne-Marie Chouillet et Jean-Daniel Candaux, CNRS Éditions c2009 Œuvres complètes / Jean Le Rond d'Alembert sér. 5 . Correspondance générale ; v. 1

***Opuscules mathématiques***

Jean Le Rond D'Alembert ; sous la direction de Pierre Crépel, Alexandre Guilbaud, Guillaume Jouve ; édition établie par Frédéric Chambat ... [et al.], CNRS c2008- Œuvres complètes / Jean Le Rond d'Alembert sér. 3 . Opuscules et mémoires mathématiques, 1757-1783 ; v. 1, 3

***Textes de mathématiques pures (1745-1752)***

Jean Le Rond d'Alembert ; édition établie par Christian Gilain, avec la collaboration de Svetlana Petrova et Laurent Koelblen, CNRS c2007 Œuvres complètes / Jean Le Rond d'Alembert sér. 1 .  
Traité et mémoires mathématiques, 1736-1756 ; v. 4a

***Précession et nutation (1749-1752)***

Jean Le Rond d'Alembert ; édition établie par Michelle Chapront-Touzé et Jean Souchay, CNRS c2006 Œuvres complètes / Jean Le Rond d'Alembert sér. 1 . Traité et mémoires mathématiques, 1736-1756 ; v. 7

***Premiers textes de mécanique céleste (1747-1749)***

Jean Le Rond d'Alembert ; édition établie par Michelle Chapront-Touzé, CNRS Éditions c2002 Œuvres complètes / Jean Le Rond d'Alembert sér. 1 . Traité et mémoires mathématiques, 1736-1756 ; v. 6

この全集に至るまでの先行研究として、Taton, Passeron, Gilain の代表的な先行研究が挙げら

れる。まず、René Taton による 20 世紀中の研究だが、これは『百科全書』の趣意書をはじめとしたダランベールの全体的な数学観を解明するものとなっており、21 世紀以降の研究の礎を築いた先駆的な研究であった。これを継承するのが、2002 年以降に展開された上述の CNRS による新全集編集の開始であり、主として Irène Passeron, Christian Gilain らによる新しいテキスト校訂作業が実行されている。こうしてダランベール研究は資料的には今世紀において新次元に突入した。現在も新全集の編纂が同研究所を中心に精密に展開されている。

## 『百科全書』作成前の『趣意書』(*Prospectus*, 1750)

『百科全書』研究者間では周知の事実だが、そもそも最初期には英国の知識人チェンバース (Ephraim Chambers, ca. 1680-1740) による『百科事典、すなわち諸技芸と知識の総合的辞書』(*Cyclopædia: or, An Universal Dictionary of Arts and Sciences*, 1728) を手直しし、ディドロを首班としてフランス語に翻訳することから『百科全書』編纂はスタートした。そもそもチェンバース辞典の翻訳から始まったのだが、これから独立し複数の独自項目についてオリジナルの執筆者を膨大な人数組織化し、その分業体制として大型化したのがフランスの『百科全書』であった。ただ、相互参照 (クロス・リファレンス) のアイディアなどは、実はすでにチェンバースの著作で実現されており、これを忠実に継承したのが『百科全書』であった。『百科全書』の編集責任は、ディドロとダランベールの手によってなされ、チェンバース版より詳細で充実した著述の総合にすることが企図された。

その企図の詳細を伺うことができる文書がある。それはいわゆる『趣意書』(*Prospectus*) と呼ばれる『百科全書』本文とは異なる文章である。『趣意書』冒頭には『百科全書の目的』は、「科学と芸術のさまざまな部分が「織り成す」(l'entrelacement) ことを強調しながら、「あらゆるジャンル、あらゆる世紀における人間の精神の総体(général des efforts de l'esprit humain dans tous les genres et dans tous les siècles)を示すこと」と記述されている。また『趣意書』の書誌に関しても興味深い事項がある。前述の Taton の先行研究より引いておこう。

『百科全書』の『趣意書』は、1750 年 11 月に出版されたが、本質的にはディドロの作品である。この作品は決定的に失われているものと考えられていたのだが、この資料は近頃ランス図書館で再発見され、国立印刷所において 200 年ぶりに再版された。(1950 年 11 月) <<Le Prospectus de l'Encyclopédie, publié en novembre 1750, est essentiellement l'œuvre de Diderot. Alors qu'on a pu croire cette œuvre définitivement perdue, un exemplaire en a été récemment retrouvé à la Bibliothèque de Reims et l'Imprimerie Nationale a pu en éditer, pour son

bicentenaire (novembre 1950)<sup>1</sup> . >>

すなわち、『趣意書』はその重要性にも関わらず長らく紛失されていて、ようやく 20 世紀半ばに資料として利用できる形になったのである。この書から伺われる数学的学問の意義や構図は現代のそれとは大きく異なるもので 18 世紀のヨーロッパ的学問論を知る上で大きな価値をもつ。その『趣意書』の学問的系図の整理を行うが、まず序文では、

すべての科学と技芸の系図、この系図こそわれわれの知識の各分野の起源を示し、それらが互いに、また共通の幹と結びついていることを示し、そして.....さまざまな項目をそれぞれの指導者に想起させるのに役立つであろう。 << un Arbre Généalogique de toutes les Sciences et de tous les Arts qui marquât l'origine de chaque branche de nos connaissances, les liaisons qu'elles ont entre elles, et avec la tige commune et qui... servît à rappeler les différents articles à leurs chefs<sup>2</sup> >>.

と述べられ、相互参照（クロス・リファレンス）の概念がチェンバース辞典から引き続く『百科全書』の重要な特質であったが、ここでもその重要性は十分強調されているのである。

### 『趣意書』における数理科学の分類

『趣意書』では、まず人間の知識は以下の 3 種の大分類に整理される<sup>3</sup>。①記憶による歴史、②理性による哲学、③想像力による詩である。さらに、この中の②理性による哲学は、また以下の三種によって分けられる。すなわち、①神の知識、②人間科学、③自然科学である。さらにこのうちの③自然科学は、①一般形而上学、②存在論、③数学、④物理学、⑤化学と分類され、この中の③数学が、最終的に①純粋数学、②混合数学、③物理数学の三種に分けられる。

まず、混合数学と物理数学という表現について注意する必要がある。とくに混合数学においては詳しく後述するが、基本的に両者が表すのは、力学、幾何学、天文学、光学、音響学、空気力学、推測の技術（確率論）、理論物理学といった現在の基礎および応用分野も含む、広い意味での数理物理学である。また、確率論は純粋数学の一角とは見なされていない。確率統計論は現在においてこそ、数理科学的手法の中核に存在してはいるものの、長らく数学的な価値と

---

<sup>1</sup> [Taton 1951], p255.

<sup>2</sup> *Prospectus* (以下 *P.*) , p. 2.

<sup>3</sup> *ibid.* p.2.

しては副次的な地位に重んじなければならなかった。当時の指導的な数学者は、17世紀から18世紀まで列挙するに、フェルマ<sup>4</sup>(Pierre de Fermat, 1607-65)、パスカル(Blaise Pascal, 1623-62)、ホイヘンス(Christiaan Huygens, 1629-95)、ヤーコプ・ベルヌリ<sup>5</sup>(Jakob Bernoulli, 1654-1705)の研究に若干の例外を見るが、確率論は純粋数学の主要トピックにはなり得ず、ながらく20世紀まで無視され続けたのである。

つづいて『趣意書』における純粋数学の分類の記述を精密に取り出してみると以下となる<sup>6</sup>。

### 純粋数学の分類

- 1. 算術 . . . . 1. 数値的
  - 2. 代数学 . . . . 1. 初等的
    - 2. 無限小的 . . . . (1. 微分的, 2. 積分的)
- 2. 幾何学 . . . . (1. 初等的 (軍事および戦術的建築), 2. 超越的 (曲線理論))

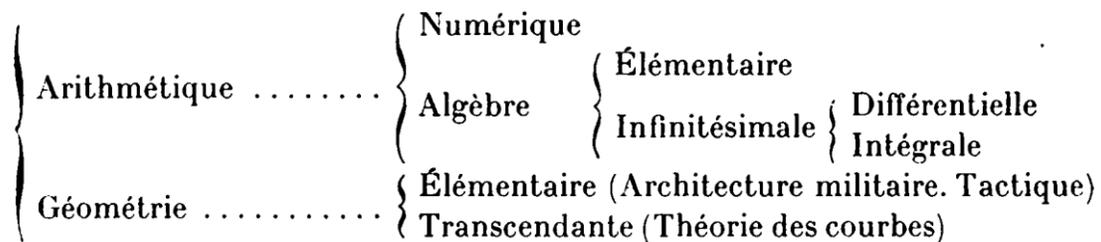


Fig. from [Taton 1951], p. 257.

これは、Tatonによると以下の現代数学の分類と等価であるとされる<sup>7</sup>。

- 1. 算術
  - 实用算術と数論 (Arithmétique pratique et théorie des nombres)
  - 初等的代数学 (Algèbre élémentaire)
  - 数学的解析 {Analyse mathématique (微分 Calcul différentiel, 積分 Calcul intégral)}

- 2. 幾何学

<sup>4</sup> フェルマーは英語読みであり誤り。長母音ではない。

<sup>5</sup> フランス語読みでベルヌーイとするものがいまだに多いが、出身地 Basel での発音として上記の方が近い。

<sup>6</sup> [Taton 1951], p. 257.

<sup>7</sup> *ibid.*, p.257.

初等幾何学と実践的幾何学 (Géométrie élémentaire et géométrie pratique)

無限小幾何学 (Géométrie infinitésimale)

注目すべきは、幾何学の項目にある「軍事および戦術的建築」という記述である。本来は、築城術等の数理科学は前段の混合数学や物理数学の分類に位置しなければならないはずなのだが、何故か『趣意書』の中では、「純粹数学」の幾何学の項目にあてがわれているのである。この理由については、さらに研究の余地があるように思われる。つづいて『趣意書』における数学の第一定義にも触れておこう。数学そのものの本質的定義が描かれている箇所がある。

(一般物理学と特殊物理学の扱う対象である物体を論じた後で)、物体のより一般的な性質であり、他のすべてのものが、量を前提として想定する、もう一つの性質が数学の対象を形成している。われわれは量あるいは大きさを増減できるものすべてと呼称するのである。<<Une autre propriété plus générale des corps, et que supposent toutes les autres, savoir la quantité, a formé l'objet des Mathématiques. On appelle quantité ou grandeur tout ce qui peut être augmenté et diminué.<sup>8</sup>>>

ここで強調されているのは量を扱う学問こそ数学であり、定性的分析を行うものではないという明確な分類である。現代数学においては、位相幾何学などかならずしも定量的な学問がすべて数学とは呼べないような領域も存在してはいるが、ダランベールにとっては、明確な数学のイメージが存在しているといえよう。

## 『百科全書』における数学

つづいて、『百科全書』そのものの記述を解説する。数学の項目見出しとして以下の記述がある。訳文を掲示する。

MATHEMATIQUE, MATHÉMATIQUES ; (『百科全書』。理性、哲学または科学、自然科学、数学 [※先の大分類参照]) 計算可能または測定可能である限りにおいて、大きさ (Grandeur) の特性を対象とする科学である。「大きさ」(Grandeur), 「計算」(Calcul), 「測定」(Mesure) などを参照のこと<sup>9</sup>。

---

<sup>8</sup> *P.*, p. 9 ; [d'Alembert 1751], p. xlix.

<sup>9</sup> *Encyclopédie*, tome. X, p.188. なお、以降利用した *Encyclopédie* の底本は初版(1751~)であるが、とりわけ以下に示す阪南大学のデジタルライブラリーに含まれる初版は機能的であるので、以下 URL を記す。

ここでの注意点は、そもそも単数形と複数形の呼び方が当時のフランス語において混在していることである。複数形の *Mathématiques* は、単数形の *Mathématique* よりも今日のフランス語でははるかに一般的であり、*la Mathématique* ではなく、*les Mathématiques* と呼称する。これは、18 世紀当時のフランス語の用法としては現代イタリア語と同様に、女性単数形として「数学」が流通していた痕跡を示すものである。もちろんより根源的には古典ギリシア語の「学ぶべきものども」( $\mu\alpha\theta\eta\mu\alpha\tau\alpha$ , *mathemata*) に起源を有しているので、18 世紀以降複数形が定着するのは、ギリシア語の語源に帰るという点で適切な語彙整備であった。この整備の一連の流れについてはアカデミー・フランセーズの働きかけをさらに調査する必要があるだろう。

つづいて、自然科学としての数学をテーマにエティモロジカルな記述がある。

最も一般的な意見は、*Mathématique*(sg.) という語をギリシア語で学問(*science*) を表す語(*mot*) とするものである。というのも、彼らによれば、数学は私たちの自然な光に与えられた唯一の確かな知識を含んでいるので、卓越した学問(*science*) であると考えられるからである。われわれの自然な光とは、信仰の真理や神学的教義を含まない。「信仰」(*Foi*) と「神学」(*Théologie*) を参照のこと<sup>10</sup>。

ここでは、明確に神学的要素を数学から排除する意図を感じ取れる。数学の本質については、大きな確実性を見ることができののだが、神や何らかの宗教的実在とは無関係であることのはっきりとした強調が述べられている。さらに語源を巡る記述は 17 世紀以前の数学史の集大成ともいえる、モンチュクラの業績に達する。

また、*Mathématiques* の語源を別のものとする説もある。それはモンチュクラ氏の『数学の歴史』の 2-3 ページで見ることができる。基本的には、数学とは何かという正しい考えさえあれば、この語にどのような由来を与えようとも構わない。この考え方は、我々がすでに与えた定義に含まれており、この定義はさらに明確化される<sup>11</sup>。

ここでの重要な記述はモンチュクラへの敬意を伴った言及である。ダランベールが当時の最新の数学史的記述としてリヨンの数学者モンチュクラ(Jean-Étienne Montucla, 1725-1799) の『数学の歴史』の影響を強く受けていたことを表している<sup>12</sup>。モンチュクラにも共通することだが、

---

[https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book10/images/image98\\_big.jpg](https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book10/images/image98_big.jpg)

<sup>10</sup> *ibid.* p.188.

<sup>11</sup> *ibid.* p. 188.

<sup>12</sup> 論文末の APPENDIX にモンチュクラ『数学の歴史』の冒頭の記述を収録。

ここにも現在のわれわれがイメージする数学概念との相違がみられる。量の学問総体を数学としてダランベールは見做しているのもあって、その拡がりという点においては「この語にどのような由来を与えようとも構わない」とまで言い切っている点は特筆すべきである。拡張しすぎると数学という語が無定義名辞になってしまうような危惧が生じるほど、概念は拡張していく。

さて、つづく「数学」項目を詳述するが、先述した数学の二分類について明断的に以下の様にダランベールは記述している。

数学は2つのクラスに分けられる。第一は純粋数学と呼ばれるもので、大きさの性質を抽象的に考察する。この観点から見た大きさは、計算可能か測定可能かのどちらかである。第一の場合、それは数によって表され、第二の場合、範囲によって表される。第一の場合、純粋数学は算術と呼ばれ、第二の場合、幾何学と呼ばれる。「算術」(Arithmétique)と「幾何学」(Géométrie)を参照のこと。<sup>13</sup>

先に量を扱う学問こそ数学という記述があったが、これをもう一段階敷衍してダランベールは議論している。純粋数学の分類の中でも「計算」と「測定」という二つの操作は明白に異なるものであり、これによって算術と幾何学は対照的に分類されるのである。

つづいて、先述した混合数学(Mathématiques mixtes)についての詳述に移る。

(前半) 2番目のクラスは混合数学と呼ばれる。その対象は、測定可能または計算可能である限りにおいて、具象的な(concret)大きさの特性である。具象的な大きさとは、すなわち、特定の物体または特定の対象において考慮される大きさのことである。「具象」(concret)を参照のこと<sup>14</sup>。

(後半) 混合数学の中には、動力学、光学、天文学、地理学、年代学、軍事建築学、水力学、水理学、水路測量学、航海学などがある。これらの単語を参照のこと。また、この著作の冒頭にある人智の比喩的体系と、この体系の説明も、前説の直後に参照されたい。数学のすべての部門はそこに詳述されているので、ここで思い出す必要はない<sup>15</sup>。

この二箇所の説明に含まれる注意すべきなのは「具象的」という語である。一般に抽象性を信

---

<sup>13</sup> *ibid.* pp. 188-189.

<sup>14</sup> *ibid.* p. 189.

<sup>15</sup> *ibid.* p. 189.

条とする現代数学の価値観とは異なるところだが、物体の速度や大きさなどの物理的特性を扱う学問も、十分ダランベールによれば数学の一種として認識されるのである。また後半の記述についてだが、ここに出てくる学問も実に千差万別であり、たしかに数量的な学問とはいえ、地理学や年代学も分類の一つに含まれているのは興味深い。そもそも混合数学(Mathématiques mixtes)という語自体が、チェンバースの先の著作においても伺われるように、英語起源の語でありイギリス起源の概念であるので、純粋なフランス数学の伝統とは異なるものである。

この後においては、当時の一般的な数学講義と数学史とは何かについての言及が展開される。

数学の講義はいくつかある。最も高く評価されているのはヴォルフ氏<sup>16</sup>のもので、5巻のものであるが、間違いがないわけではない。「講義」(Cours)と「科学原論」(Eléments des sciences)を参照のこと。この科学の歴史に関しては、ド・モンチュクラ氏が『数学の歴史』という題名で17世紀末まで網羅した2巻からなる著作を出版したことで、われわれがこのテーマに関して期待できることはすべて把握している<sup>17</sup>。

ここで分かることは、先の言及でもすでに触れられていることだが、ダランベールはモンチュクラの著作について、非常に多くの価値を見出していることである。ヴォルフの哲学や数学観は18世紀前半の当時のヨーロッパの知識人において一つのスタンダードを提供する流行的学説であったが、ダランベールはその審美眼では、このヴォルフの数学を評価しておらず、むしろ前述のモンチュクラに重みを置いているのである。また、続く箇所には「数学の有用性」についての記述がある。ダランベールは「数学の有用性については、すでに引用したさまざまな記事、特に「幾何学」(Géométrie)と「幾何学者」(Géomètre)の項目を参照されたい。」とまとめているに過ぎず、16世紀からの初期近代においてヨーロッパの数学者の間で大いに議論となった「数学の有益性」という問題が、18世紀の知識人においては、すでにアプリオリで疑う余地なき前提としてみなされていることが分かる。このことは、以下の記述からも分かる。

数学の真の有用性に異議を唱えようとする作家が何人かいたとしてもその中には、『王立科学アカデミー年誌・論文集(フランス科学アカデミー紀要)』(*Histoire et Mémoires de l'Académie royale des sciences*)の序文でよく示されているように、これらの目的(objets)に軽薄あるいは滑稽な有用性を求めるもの(作家)もいたということを、ここで述べておきたい。モンチュクラ氏の『数学の歴史』第1巻、37、38頁にその一端を見ることができる。このことは、外科医

---

<sup>16</sup> Christian Wolff(1679-1754)、ライプニッツの後継者であるドイツの哲学者で、カント以前のスタンダードであった。しかし哲学史的名声は存命中に限定されるものであり、急速にカント哲学に代替される。

<sup>17</sup> *ibid.* p. 189.

が読み書きをする必要性を証明しようとして、修辞学を学んでいない外科医は、必要なときに患者を説得して出血させることができないと主張する外科医の言葉を思い出させる<sup>18</sup>。

「修辞学」を修めていない無知で無能な「外科医」が必要な出血を患者に通達できない、という顛末の比喻は、数学がいかにか有用で重要かであることは、議論する行為自体が無意味なことであることを示す。それどころか、この有用性問題に未だ疑義を持ち続けること自体、知識人として失格であるとまで言わんとするほど、ダランベールの筆致は辛辣で断定的である。最後に補足的説明や雑感らしき記述が残される。

すでに述べたこと、あるいは別の場所で述べることを繰り返さないために、ここではこれらの異なるテーマや数学の異なる分野については触れないことにする。「物理数学」(Physico-Mathématiques)の記事も参照のこと。数学の諸分野はさらに、思弁的なものと実用的なものに分けられる。「天文学」(Astronomie)、「幾何学」(Géométrie)などを参照のこと<sup>19</sup>。

ここでいう数学における「思弁的」なものとは何か。この点については、ダランベールの見解がいかなるものなのかは、さらに関連項目の読解を進めることで明らかにしていかなければならないところであるが、単純に実用一辺倒の数量にかかわる学問であるべしと数学を見做していなかったという点は特筆すべきであろう。

## 総括

これまでの『百科全書』ならびにその『趣意書』についての記述の読解を進めてきて到達した結論を二点まとめる。一つには、『趣意書』に含まれているダランベールの貢献が挙げられる。

『趣意書』は先述したとおり、本質的にはディドロの著作物であるが、こと「数学」項目の読解を進めていくと、『百科全書』本体との内容の重複を明確に指摘することができる。したがって、この箇所についての叙述はダランベールによるものであり、彼の若き日の数学観を明確に感じ取ることが出来る。

いま一つは、『百科全書』内部の記述に含まれる数学という語の拡がりである。算術と幾何学が両軸として展開されるが、そこで示される個別分野においては地理学や年代学もその一部としてカウントされており、混合数学という学問の示す領域は格段に広いものとなっている。さ

---

<sup>18</sup> *ibid.* p. 189.

<sup>19</sup> *ibid.* p. 189.

らに純粋数学の項目の中に、「軍事および戦術的建築」すなわち築城術のような明らかに応用的分野が含まれていることも疑問を残す。また無限小解析学の分類も大きな位置を占めていたので、ダランベールの数学観に与えたニュートンやライプニッツの数学のインパクトはさらに探求の余地があろう。

## 参考文献

[d'Alembert 1751] d'Alembert, Jean le Rond. *Discours préliminaire de l'Encyclopédie*, 1751. ※最新のダランベール全集については、本文中書誌を参照。

[Taton 1951] Taton, Rene. ``Les mathématiques selon l'*Encyclopédie*'', dans *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, tome 4, n° 3-4, pp. 255-266. 1951.

項目：ALGÈBRE:

[https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book1/images/image161\\_big.jpg](https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book1/images/image161_big.jpg)

[https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book1/images/image162\\_big.jpg](https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book1/images/image162_big.jpg)

項目：GÉOMÉTRIE:

[https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book7/images/image342\\_big.jpg](https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book7/images/image342_big.jpg)

項目：GÉOMÈTRE:

[https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book7/images/image341\\_big.jpg](https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book7/images/image341_big.jpg)

項目：MATHEMATIQUE, MATHÉMATIQUES

[https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book10/images/image98\\_big.jpg](https://opac-lime.hannan-u.ac.jp/lib/archive/encyclopedia/book10/images/image98_big.jpg)

## APPENDIX

J. F. Montucla, *HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES*, p. 2

モンチュクラ『数学の歴史』(1758)での記述 (p.2)

Les Mathématiques si nous en croyons un sentiment presque universel, doivent leur nom à l'estimé où elles furent auprès des Anciens. Frappés, dit-on, de la certitude lumineuse qui les caractérise ils les appelèrent Mathesis ou Mathematica ; ce qu'on explique par Sciences, comme étant de toutes les connoissances humaines, celles qui répondent le mieux à l'étendue de ce nom.

Cette étymologie est si heureuse, elle fait tant d'honneur à ces Sciences, que nous desirerions pouvoir l'établir sur les fondemens les plus solides. Il est bien vrai qu'Aulugelle nous dit que l'antiquité donna le nom de Mathématiques à la Géométrie, à la Gnomonique, ainsi qu'à la Musique et aux autres connoissances supérieures, qu'il appelle disciplinas altiores.

「数学」という名称は、ほとんど普遍的な感情を信じるならば、古代人によって抱かれていた数学への敬意に由来するに違いない。数学の特徴である光り輝く確かさに打たれた古代人は、数学のことをマテシス (Mathesis) あるいはマテマティカ (Mathematica) と呼んだという。これは学問によって説明され、あらゆる人間の知識の中で、この名前の外延に最もよく対応するものであるとされている。この語源は非常に幸福であり、これらの科学に非常に名誉を与えるものであるので、最も堅牢な基礎の上にこの語源を打ち立てることができると望まれるのである。アウルス・ゲッリウス (Aulus Gellius) が、古代では幾何学やグノモンの学のほか、楽理やその他の高次の知識にも数学の名が与えられており、より高次の学問 (discipinas altiores) と呼ぶと語っているのは、まったくそのとおりである。

<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1076512/f12.item.texteImage.zoom>

(初版は1758、ただし参照ならびに訳出は1802年版を利用、綴字は18世紀の原文ママ)