

ビュフォンの博物学における方法論：  
リンネの分類学、ニュートンの力学、自然神学者の  
地球の理論への批判

メタデータ	言語: ja 出版者: 静岡大学人文社会科学部 公開日: 2018-08-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 上利, 博規 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.14945/00025660">https://doi.org/10.14945/00025660</a>

## ビュフォンの博物学における方法論

—リンネの分類学、ニュートンの力学、自然神学者の地球の理論への批判—

上 利 博 規

### はじめに

ルネサンス時代における自然魔術に続いてバロック時代には博物学の流行を見たが、近代における博物学の流行は、様々な自然を探究しそれを記述することにとどまらず、そもそも「自然を探究し記述するとはどういうことか」という方法論の深化を促し、その結果natural historyは「自然誌」というよりもむしろ「博物学」という学問的方法に関する問題意識を内包するものへと変化した。

バロック時代が終わり19世紀に発展した実証科学へと移り変わろうとするとき、リンネ (Carl von Linné, 1707~1778) を批判したことで知られるパリ王立植物園長のビュフォン (Georges-Louis Leclerc de Buffon, 1707~1788) は、プリニウスの『自然誌』にも相当するような大著『一般と個別の博物学』(Histoire naturelle, générale et particulière, 15巻, 1749~1767)、『鳥類の自然誌』(9巻, 1770~1783)、『博物学 補遺』(7巻, 1774~1789)、『鉱物の自然誌』(5巻, 1783~1788)などを知人の手を借りながら出版したが、中でも『一般と個別の博物学』第1巻の「第1論説 博物学の研究方法と取り扱い方について」(PREMIER DISCOURS De la manière d'étudier & de traiter l'Histoire Naturelle)は、それまでの博物学の方法についての批判的検討を加えながら、博物学の取るべき方法について述べたものとして、いわば博物学の総決算のような意味をもっている。

### (1) 自然が「第二の書物」であったとすれば

しかし、そもそも「自然」を「探求・記述する」とはどういうことか。もし自然に秩序や論理が存在するならば、自然の探求・記述とはそのような秩序や論理を明らかにすることといえよう。ルネサンス時代からバロック時代にかけて、神の言葉を記した『聖書』に対し、自然を神の業を記した「第二の書物」

として捉える考えがあった。この場合、自然の探求・記述とは、第一の書物である『聖書』を読むように、既に自然という書物に「記された」文字を解読する<sup>1</sup>こととなろう。

ルターやカルヴァンたちもそのように自然を理解しており、たとえば改革主義信条の一つである「ベルギー信仰告白」(1561)では、自然は書物のようなものであり、目にすることもできない神についてわれわれが見ることができるように、様々な被造物は「文字の役割を果たしている」と述べられている。

彼ら宗教者のみならず、自然科学的探究者の間にもこのような考えは広く見られた。たとえば、ケプラー(1571~1630)は1595年10月3日の書簡で、天文学を「自然の書」を読むこととして位置づけ、さらに『宇宙の神秘』(Mysterium Cosmographicum、1596)では、「事物の自然の中にこそ最も秘め隠されたものがある」としている。ガリレイ(1564~1642)もまた、『偽金鑑識官』(1623)で「哲学は、眼の前に広がっているこの最も巨大な書、すなわち宇宙の中に書かれています。しかし、その言語を理解し、そこに書かれている文字を解読することを学ばないかぎり、理解できません。その書は数学の言語で書かれており、その文字は三角形、円その他の幾何学図形であって、これらの手段がなければ、人間の力では、その言語を理解できないのです」と述べている。

自然を第二の書物と捉える考え方は、17世紀前半の思想家F.ベーコン(1561~1626)やデカルト(1596~1650)にも見ることができる。たとえばベーコンは『学問の進歩』(1605)の中で(第一巻一・三)、「神のことばをしるした書物、あるいは神のみ業をしるした書物の研究、すなわち神学あるいは哲学」(studied in the book of God's word, or in the book of God's works, divinity or philosophy)と述べており、「神の言葉の書物」と「神の業の書物」という「二つの書物」という考えは17世紀イギリスの自然神学における伝統ともなった<sup>2</sup>。

そのほか、ベーコンに影響を受けたトマス・ブラウン卿(Sir Thomas Browne、1605~1682)は『一医師の宗教』(Religio Medici、1643)の第16章で、「私は神学をまとめるのに二つの書物を用いる。神について書かれたかの書物のほかに、神の僕としての自然というもう一つの書物がある。それは、普遍的で、公的な書物であり、すべての人の目の前に広げられている。前者において神を見たこ

<sup>1</sup> 傍点は論者による。以下同様。

<sup>2</sup> デカルトの場合、『方法叙説』第一章で、「書物の学問」(l'étude des lettres)を全く捨てたかわりに、「私自身のうちに、あるいはまた世界という大きな書物のうちに見いだされうる学問」(science que celle qui se pourroit trouver en moi-même, ou bien dans le grand livre du monde)と述べ、「世界という書物」は自然というよりも、旅行などによって得られた経験の比喩となっている。

とがない人々も、後者において神を発見してきたのである」(Thus there are two books from whence I collect my Divinity; besides that written one of God, another of his servant Nature, that universal and public Manuscript, that lies expans'd unto the eyes of all) と述べている。

17世紀後半に入ると少しニュアンスが変わり、ガリレイに師事したこともあるロバート・ボイル(1627~1691)は『自然哲学に対する神学の優位性』(Excellence of Theology compared with Natural Philosophy, 1663)の中で、「二つの偉大な書物としての自然と聖書の著者は同一であるように、後者を研究することで前者の研究において興味旺盛な人間の喜びが妨げられるようなことは決してない」と述べており、自然研究と聖書研究の関係は対立的ではないことをわざわざ強調している。つまり、自然探求が自律的な価値を帯びてくるに伴い、神学と自然探求を「二つの書物」という考えの中に統合しようという意図が働いているとみることができる。

いずれにせよ、次第にキリスト教的な世界観が薄れてゆく時代において、『聖書』になぞらえて自然を書物とみなそうとする考え方の中で、自然とは何か、自然探求の方法とはどのようなものかについての反省が不可避なものとなってゆくのであり、17世紀の流れを受け継いだ18世紀の自然研究者たちは、このような方法論的問題に直面したのである<sup>3</sup>。

## (2) 自然が「第二の書物」でなかったとすれば

ビュフォンが『一般及び個別の博物学』において、まず方法論から始めるのは以上のような脈絡からであり、自然がもはや「第二の書物」でなかったとするならば、自然の探求・記述とはどのようなものであるべきかを論じるのである。すなわち、ビュフォンにおける方法論的な問いの第一は、自然には予め解説すべき事柄が書き込んであるのか、自然に探求すべき秩序はあるのか、という問いである。

<sup>3</sup> デリダは『グラマトロジーについて』(1967)の第1部第1章「書物の終焉とエクリチュールの開始」の中で、「神の、あるいは自然の〈書き込み〉(エクリチュール)を、人間の手のこんだ、有限で策略的な文字表記(エクリチュール)につねに対立させるこの隠喩の歴史を記述する必要があるだろう。…神(自然あるいは法、実際には自然法)の書物という主題を、そのあらゆる変貌を通して追跡してゆく必要があるだろう」(『根源のかなたに グラマトロジーについて 上』足立和浩訳、現代思想社、p.39)と述べ、神にかわって「自然」が不純で墮落した「文化」の対抗概念として無垢で純粹なものとしてされるようになり、自然状態における「直接的な社会」・「声」などに対し、文化・文字などを「不平等の起源」として断罪するルソーの抱えている問題を検討する。

ビュフォンの答えは、「われわれは知らず知らずのうちにすべてに秩序や統一性があると想像してしまう」(Nous sommes naturellement portés à imaginer en tout une espèce d'ordre & d'uniformité) が、それは「われわれの偏狭な精神の空想」(les abstractions de notre esprit borné) をもちこんでいるにすぎないのだ、というものである (p.9f.)。そして、「博物学の全体のみならず、その一部門においてさえ、一般的体系や完全な方法を与えることが不可能であることが明らかである」(on voit clairement qu'il est impossible de donner un système général, une méthode parfaite, non seulement pour l'Histoire Naturelle entière, mais même pour une seule de ses branches, p.13) と述べている。

この立場からビュフォンは自説を展開するが、その際に批判の対象となったのは、以下の三通りの考え方である。一つは自然界を分類しようとする人たち、最も近いところではリンネである。また一つは、自然を数学的に法則化しようとした機械論的自然学の立場の人たちであり、その代表者はニュートンである。第1論説では取り扱われていないが、続く第2論説「地球の理論」(SECOND DISCOURS Histoire & Théorie de la Terre) で批判されたのが、「創世記」から地球の歴史を語ろうとする自然神学者たち、具体的にはステノに続くホイストン、バーネット、ウッドワードたちである。第2論説「地球の理論」も「理論」部分と「論証」部分に分けられ、地球に関する具体的な記述である「論証」の前に予備的に「方法論」としての「理論」部分が置かれている。

そこで本論では、ビュフォンの『一般と個別の博物学』の第1論説の方法論と第2論説の「地球の理論」を取り上げながら、三者に対する批判を通して彼自身が正しいと考える博物学の方法とはどのようなものか、そしてその根底に流れる人間と自然との関係の見方はどのようなものであったかなどを検討したい。

## 1 リンネの人為的分類とビュフォンの「自然な」分類

ビュフォンは自然界の分類について、それは古代から見られたものであり、アリストテレスやプリニウスの名前をあげながら、古代の方が進んでおり学識があったという (les Anciens étoient beaucoup plus avancés & plus instruits que nous ne le sommes, … dans l'Histoire Naturelle des animaux & des minéraux, p.41)。その論拠の一つは、古代ギリシア語は単語や表現が豊富であり、彼らに

とって「真の学問とは事実を知ること」(la vraie science est la connoissance des faits, p.43)であったので、彼らは知り得たのものに対して恣意的な分類を行わなかったという点を挙げ、近代人による知の体系化への志向<sup>4</sup>を批判している。もう一つの論拠は、「博物学について著した古代人たちは偉大な人であって、博物学の研究だけをしたわけではなく、彼らは高邁な精神や、深く掘り下げられた多様な知識や、幅広い視野を持っていた」(les Anciens qui ont écrit sur l'Histoire Naturelle étoient de grands hommes, & qui ne s'étoient pas bornés à cette seule étude ; ils avoient l'esprit élevé, des connoissances variées, approfondies, & des vûes générales, p.43) という点である。そして、その「偉大な人」として、アリストテレス、テオフラストス、プリニウスの名を挙げ、「近代人は古代人の発見に新たな発見を加えたが、博物学に関して、アリストテレスやプリニウスよりも優れた近代の作品がたくさんあるとは思えない」(Modernes aient ajouté leurs découvertes à celles des Anciens, je ne vois pas que nous ayions sur l'Histoire Naturelle beaucoup d'ouvrages modernes qu'on puisse mettre au dessus de ceux d'Aristote & de Plin, p.45) と述べる。

ビュフォンがアリストテレスの優れた点として認めているのは、近代人のように「小さな特徴によって動物を区分した」のではなく、「最もよく知られた動物としてのヒト」から始め、ヒトとの類似と相違という観点から他の動物を記述していることである。たとえば、ヒトの頭や肺がどのようなものであるかを示したのちに、他の動物の頭や肺（肺をもたないものも含め）について記すのである。またプリニウスについては、「幅広い視野に立って考える能力をもっていた」(facilité de penser en grand) ので、「ある種の精神の自由と、哲学の萌芽ともいえる大胆なものの考え方」(une certaine liberté d'esprit, une hardiesse de penser qui est le germe de la Philosophie) を示すことができたのだという。

このような古代人に対し、近代のイギリスのジョン・レイ (John Ray, 1628～1705) の『植物新方法論』(New method of plants, 1682) やフランスのトゥルヌフォール (Joseph Pitton de Tournefort, 1656～1708) の『植物学の基礎』(1694～1695)、『植物学指針』(Institutiones rei herbariae, 1700) などは、「種」及び「種」の上位概念と下位概念を用いて生物の変わらぬ「固有の特徴」を担保し、それに基づいて観察された植物を分類しようとした。

このような17世紀の分類体系にかかわって登場したのが、植物を雄蕊と雌蕊に

<sup>4</sup> E.ペーコンから『百科全書』に至るバロック時代全般における知の体系化については、拙論「『百科全書』に見るartと職人技術」(静岡大学人文学部『人文論集』60-2、2009) 参照。

よって分類するリンネの『自然の体系』(Systema Naturae, 1735)であった。リンネは動物分類も行ったが、ビュフォンは、リンネの動物分類の仕方が恣意的であると批判する。まず、動物全体を6つの綱に分類する仕方が「極めて恣意的であり、かつ強く不完全」(très-arbitraire & fort incomplète)であり、そのためへビや貝の類などいくつかの動物については全く触れていないと述べる。ここでビュフォンは、「自然界には実際には個体しか存在せず、属・目・綱といった区分はわれわれの想像の中にしか存在しない」(il n'existe réellement dans la nature que des individus, & que les genres, les ordres & les classes n'existent que dans notre imagination, p.38)と述べ、分類は人間が作り出したものを自然に適用しているに過ぎないとしている。

ビュフォンはというと、「まわりを取り巻く事物に対してはじめて目覚める人」という例を使いながら「自然な秩序」がどのように形成されていくかを述べている。この場合「自然な」というのは客観的な事物としての自然でなく、「自然に」という意味であり、ゼロの状態(タブラ・ラサ)からスタートし、知覚の蓄積・記憶によって「自然に」観念が形成されるという、ロックの経験論的な考え方である。そのような人は、最初は何も見分けられずすべてを混同するだろうが、何度も繰り返し知覚することによって、「徐々に観念が固まってゆき」、やがて生命のある物質について「一般的な観念」をもつにいたるだろうという。

このようなビュフォンの考え方で興味深いのは、1枚の絵画の中に、ウマを追って走るイヌが描かれてる方が、ウマとわれわれがあまり知らないシマウマと一緒に描くよりも「自然」だとしている点であり、日常生活の中に形成され表現されたものこそが「あらゆるもののなかで最も自然な秩序」(ordre le plus naturel de tous)であると考えている点である。ビュフォンにおける自然界の分類は、分類をすべて恣意的とした上で、方法論的には「身近な動物 → 同じ地域に住む動物 → 異国の動物」という順序に従うのが正しいと考える。なぜなら、「その秩序にしたがって知識を獲得したのだから、その秩序にしたがって知識を保存することが彼にとっては重要」(c'est en effet l'ordre selon lequel il les a acquises, & selon lequel il lui importe de les conserver, p.33)だからである。

有限な人間は複雑で多様な自然を完全に知ることはできないというビュフォンは、客観的な分類ではなく身近な生活という経験的な立場から、実際にわれわれが日々接している自然や動物の実態の探求・記述を行おうとしていたので

ある<sup>5</sup>。

## 2 数学的真理と自然学的真理の区別

ルネサンス時代には、キリスト教の衰退に伴って自然魔術が流行したが、バロック時代に入ると諸対象を数量化して数学的・関数的表現にもたらず定量的思考によって、自然は機械のようにみなされるようになった。いわゆる機械論的自然観の台頭であり、実験による検証を行ったガリレオ・ガリレイやF.ベーコン、デカルト、ニュートン（1643～1727）たちがその代表である。しかし、自然を機械のように捉えることは、植物や動物の生態に関心を寄せた博物学にはなじまないものであった。では、「自然の豊かさ」を発見しようとする博物学者は、自然のメカニズムを数式化しようとする同時代の機械論的自然観をどのように捉えようとしたのであろうか。

ビュフォンは、リンネの分類学への批判に続いて、「数学的真理」（*vérité mathématique*）と「自然学的真理」（*vérité physique*）を区別しながら、これに答えている。

まず「数学的真理」であるが、数学とは「いくつかの仮定を立て、それらを組み合わせたものの集合」（*Nous avons fait les suppositions, nous les avons combinées de toutes les façons, ce corps de combinaisons est la science mathématique, p.53*）であり、したがって数学的真理はそれら仮定から展開された表現であり、「定義や仮定の正確な反復」（*les répétitions exactes des définitions ou suppositions*）に過ぎない、つまり数学的真理が真理であるのは推論の過程における「観念の一致」（*des identités d'idées*）にあり実在的なものと関係しない、したがって数学的真理には「つねに正確であり論証的であるという利点があるが、同時に抽象的で知的で恣意的でもある」（*l'avantage d'être toujours exactes & démonstratives, mais abstraites, intellectuelles & arbitraires, p.53f.*）という。

これに対して、「自然学的真理」は、われわれが立てた仮定にもとづくのではなく、「事実のみ根拠を置く」ものであるが、この根拠としての事実とは「類似した事実の組み合わせ、あるいは同じ出来事の頻繁な繰り返しと中断することのない持続といってもいいだろうが、これらが自然学的真理の本質をなす」（*une suite de faits semblables ou, si l'on veut, une répétition fréquente & une*

<sup>5</sup> このような「われわれの経験における自然」という立場は、文化や社会が異なれば「われわれの経験」が異なり、したがって自然の探求・記述も異なることを認めることになる。



succession non interrompue des mêmes évènements, fait l'essence de la vérité physique、p.55)。したがって、「自然学的真理」は蓋然性にとどまり、「数学的真理」のような絶対的な明証性をもつことはないが、観察が進むほどその蓋然性は高まってゆくことになる。すなわち、「観察の数を増やすことによって、好きなだけ真理の数を増やすことができる」(nous pouvons en augmenter le nombre autant qu'il nous plaira, en multipliant nos observations、p.57) ののである。

しかし、われわれが自然において観察するのは、目の前の個別的な事象であり、その事象がどのような理由で生じたのか、その因果関係までを観察することはできない。「われわれの感覚器官は、…結果を認識させてくれるが、原因を認識させてはくれない」(nos sens … ne peuvent nous donner des idées que des effets, & jamais des causes、p.57) のであり<sup>6</sup>、観察された個別的な結果を「より一般的な結果から演繹」(tâcher de déduire les effets, d'effets plus généraux) しなければならなくなるが、それはわれわれには知り得ないこととして「それ以上知ることが諦めなければならない」(renoncer à sçavoir au delà、p.57)。

では、「数学的明証性」と「自然学的確実性」という二つの真理はどのような関係に置かれるべきか。ビュフォンは次のように考える。数学と自然学が結びつくことによって大きな利点が生まれるが、それは「数学は事物の数量を与え、自然学は事物の様子を与える」(l'une donne le combien, & l'autre le comment des choses、p.58) ことによってである。つまり、数学を統計的に利用し、統計的な数字があがればあがるほど「蓋然性が確実性となる」というのである。

ところが、数学は抽象化を余儀なくされるので、その適用範囲も限られ、抽象的な学問が役立つのは天文学や光学くらいに限られるだろうという。ここでビュフォンはニュートンの名を挙げながら、数学的方法を使う天文学がいかに抽象的かについて述べる。すなわち、惑星間の運動は、惑星の大きさに比べ惑星間の距離が非常に大きいので、惑星を球体としてではなく一つの点として扱うことを許す、さらにそれら惑星を構成している「自然学的性質を捨象」するなどの抽象化が行われているというのである。落下するものがリングであるか

<sup>6</sup> ビュフォンが「われわれの感覚自体がわれわれの知ることのない原因の結果である」(nos sens étant eux-mêmes les effets de causes que nous ne connoissons point) と述べていることは、「自然の中に置かれた人間」いうビュフォン考えをよく表現している。

このことは、後述するように、第1論説に続く第2論説の「地球の理論」の結論部分で、自然の一部である人間が自然の歴史全体、特に人間が誕生する以前についての「物語」を作り上げることへの批判や、続く動物論を「ヒト」から始めるのは人間が自然において優れているからではなく、人間にとって最も身近な存在だからである、といった主張にも表れている。

ミカンであるかという質料に関わらず、それらを「引力からのみ考察する」(ne considérer que leur force d'attraction、p.59) ののである。

こうして、ビュフォンは博物学の方法とは、まず観察を行うこと、次に観察された事柄を集めて比較検討すること、そしてそこからさらに新たな観察を行い検討すること、最後にそれら事実から導き出される蓋然的に結論を評価するために数学的方法を用いることであり (p.62)、「テーマにおける現実と考察において付加されたものをうまく区別できること、そしてテーマにおいて見られた特性とわれわれがそのテーマに付与した特性とははっきりと区別することは、学問における精神を導く真の方法の基礎であると思われる」(sçavoir bien distinguer ce qu'il y a de réel dans un sujet, de ce que nous y mettons d'arbitraire en le considérant, reconnoître clairement les propriétés qui lui appartiennent & celles que nous lui prêtons, me paroît être le fondement de la vraie méthode de conduire son esprit dans les sciences、p.61) とする。

以上のように、ビュフォンの『一般的及び個別的博物学』の第1論説の「方法論」の要点は、観察された事実における「本質的なことと、われわれが考察するテーマにおいて付け加えられたこととを区別しながら一般化を行おうとしなければならない」(il faut tâcher de les généraliser & de bien distinguer ceux qui sont essentiels de ceux qui ne sont qu'accessoires au sujet que nous considérons、p.62) という点にある。そして、「自然は知覚できない微妙な差異をもって一つの種から他の種へと、あるいはしばしば一つの属から他の属へと移り変わる」(elle passe d'une espèce à une autre espèce, & souvent d'un genre à un autre genre, par des nuances imperceptibles、p.13) のに、リンネたちが自然に付加した分類はこのような「移り変わり」、後に進化の問題としても扱われる問題を閉じ込めてしまうことになる。また、ニュートンの力学も、数学的真理という人間の作り出した公理体系であり、それがそのまま自然なのではなく飽くまで自然を説明するための仮説体系に過ぎない。

### 3 「創世記」という「物語」と「地球の理論」の区別

こうして第1論説で方法論を書き得たビュフォンは、第2論説以下で具体的な自然についての記述を始める。そのはじめが「地球の理論」である。「地球の理論」から個別博物学を始める理由をビュフォン自身は次のように語っている。

「地球の一般史は、その産物である個別史すなわち動物の生死、植物の生態な

どの個別的事実の詳細などに先行しなければならない。地球上の様々な物質が作り出すものについての観察による一般的な結論に比べ、大陸を形成する高地、奥まった部分、凹凸や、そして海の運動、山の形、岩や採石場の様子、海流の速さとそれがもたらす影響などの方がより重要である」(L'histoire générale de la terre doit précéder l'histoire particulière de ses productions, & les détails des faits singuliers de la vie & des mœurs des animaux ou de la culture & de la végétation des plantes, appartiennent peut-être moins à l'Histoire Naturelle que les résultats généraux des observations qu'on a faites sur les différentes matières qui composent le globe terrestre, sur les éminences, les profondeurs & les inégalités de sa forme, sur le mouvement des mers, sur la direction des montagnes, sur la position des carrières, sur la rapidité & les effets des courans de la mer, &c., p.66)。このような、その他のすべてのものに影響を及ぼしそれらを産出するところの「大局的な自然」(la Nature en grand)こそが、個別的観察が基づくべきところの「第一の学問」(une première science)である。

このように大局的な立場に立つことは、独自なリスクを伴うことになる。すなわち、空間的には、地表の知覚できるものだけでなく、地下の見えないものについても考えなければならないし、時間的には、現在だけでなく地球の形成史全体という知覚できない過去を問題にしなければならないからである。そこには、見えないものに対する想像による「物語」が入り込む可能性がある。ピュフォンは次のように述べる。「規模の大きいものについては、合理的理論を打ち立てるよりは、非現実的体系を作る方が簡単である」(Dans des sujets d'une vaste étendue dont les rapports sont difficiles à rapprocher, où les faits sont inconnus en partie, & pour le reste incertains, il est plus aisé d'imaginer un système que de donner une théorie, p.66)。そして、「創世記」、特に「ノアの洪水」から地球の形成を説明しようとする「これらの仮説のすべては、不確かな基盤の上にたてられたものであり、それらは諸観念を明らかにせず、事実が混乱し、自然と物語が混在している」(Toutes ces hypothèses faites au hasard, & qui ne portent que sur des fondemens ruineux, n'ont point éclairci les idées & ont confondu les faits, on a mêlé la fable à la Physique, p.67) のであり、「博物学者であるわれわれは、空しい思弁は避けなければならない」(Comme historien, nous nous refusons à ces vaines spéculations) と述べる。

「博物学者においては叙述が重要なのであり発明ではな」(un Historien est fait pour décrire & non pour inventer) く、博物学者が用いる想像力は自由な推測で

はなく、観察された事実に対してだけ向けられるべきであり、それら観察された事実を結び付け、事実を一般化し、全体へと結びつけられるために役立てられるべきである (il ne peut faire usage de son imagination que pour combiner les observations, généraliser les faits, & en former un ensemble) という。このような想像力の使用とは、具体的には、たとえば複数の地層の観察の結果、そこに何がしかの規則性が見られるとすれば、その規則性を生じさせた原因が考えられるが、異なった状況においては異なった結果をもたらすので、さらにそれらを比較することによってより一般的な原因が考えられるようになるということである。

しかし同時に、いかに規則性が重要であろうとも、「これについてわれわれは正確な提示を期待してはならず、それを提示するのはまさに数学的学問であるが、自然におけるわれわれの知識と博物誌は経験にのみ依拠し、帰納的推理に限定されなければならない」 (il ne faut pas espérer qu'on puisse donner des démonstrations exactes sur cette matière, elles n'ont lieu que dans les sciences mathématiques, & nos connoissances en Physique & en Histoire Naturelle dépendent de l'expérience & se bornent à des inductions, p.68)。つまり、数学的な普遍性ではなく、帰納的推理に基づいて一般化を目指さなければならない。

こうして、ビュフォンは、地球表面について観察される高さ、深さ、平野、海、湖、沼、川、洞窟、湾、火山などから地球の理論を始める。しかし、それらの観察された事実だけでは、それらの秩序や規則性はわからない。土を掘り起こしてみれば、鉱石や岩石などが秩序なく偶然に置かれ、「一種の混乱」 (une espèce de confusion) を見ることになる。また、地球内部についても確実なことはいえないので、合理的な判断をなすことが困難である。そこで、まず海水と陸について観察された事実を述べた後に、これら観察されたことをもとに「推論」に移り、山、谷、岩、化石などの自然現象が自然の一般的秩序の結果であることを示そうとする。

ここで重要と思われるのは、ビュフォンは、観察されるもの構造の規則性を問題にしているのではなく、観察される自然現象を、進行中の運動、ないしはその運動の結果として捉え、そこに規則性が見られ、その規則性は現在進行中の運動のみならず、過去の運動にもつながるものであり、現在の事物は現在の運動と過去の運動を指し示すものだと考えている点である。そして、そのような運動は、「地球の理論」で示されたような非生命体の運動でもあるし、動物や植物などの生命体が環境との相互作用として見せる生命活動という運動でもあ

る。ここに、リンネの構造にもとづく分類に対するビュフォンの批判があり、ビュフォンにとって博物学は、地球とそこに生息する生命体の様々な運動・活動の総体を理解することだったのである。

こうして、「以上の観察から、次のように結論づけることができよう」として、「山、谷、その他の地球表面の凹凸を作り出したのは海の満ち引きの持続的な運動である」と述べる。これはいうまでもなく、「ノアの洪水という一回的な出来事による地球表面の形成の物語に依拠すべきでない」という主張である。そして、空から降ってくる雨が、山を削り土砂は川から海へと運ばれてゆき、逆にかつて海の底に堆積した土や貝殻などがやがて陸地へと押し上げられて地層や化石として発見されるように、海に運ばれた土は、海の潮流によって堆積し、湿った土地は太陽の光のもとで乾き、新しい大陸を形成することになるだろう、と述べる<sup>7</sup>。

こうしてビュフォンは「地球の理論」の理論部分を終え、長大な「地球の理論の論証」に移る。その第1論は「惑星の形成」(De la formation des planètes) についてであり、地球について他の惑星と比較しつつ、天文学的な太陽系の中に位置づけようとする。そして、重力というすべての物体が従う法則が認められるとした上で、再び宇宙を支配する神というキリスト教的な解釈を退けるために、次のように述べる。われわれは「神の手」によって宇宙の運動が行われていると考えたくなるが<sup>8</sup>、「自然学においては、超自然的原因に依拠することを可能な限りやめなければならない」(comme on doit, autant qu'on peut, en physique, s'abstenir d'avoir recours aux causes qui sont hors de la nature)。つまり、ここでビュフォンは、それまでできるだけ神学と手を携えようとしてきた自然学は、それが「観察」に基礎を置く経験的なものであるためには、神(学)と距離を置かねばならないと主張しているのである。そして、神学と手を切っていないニュートンの自然学に触れながら、重力が異なった惑星あるいは衛星において、「地球の理論」において示された「陸と海との相互変化」の問題がどのように現れるか、といった問題を検討した後に、「論証」の第1論の最後でバーネットやホイストンの名を挙げながら、彼らの説はいかさまに近い装いであると非難し、彼らの説の一つ一つについて、第2論以降で具体的な検討に向

<sup>7</sup> 海が陸地になった例として、ヴェネツィア、オランダのザウダー海とテッセル、ライン川、ドナウ川、ナイル川などをあげている。これら主として堆積による陸地化の例は、今日の考えからすれば、「新しい大陸を形成する」理論としては不十分である。

<sup>8</sup> ニュートン批判であり、ニュートンに影響を受けたヴォルテールへの批判でもある。

かうことになる。ビュフォンが名を挙げて検討としているのは、第2論証「ホイストンの体系」、第3論証「バーネットの体系」、第4論証「ウッドワードの体系」であり、第5論証「その他のいくつかの体系」である。

その前に、彼らの議論が「地球の理論」の歴史の中でどのような位置を占めるものであるかについて簡単に述べておきたい。近代の「地球の理論」の主なものは、デカルトの『哲学原理』(1644)からハットン『地球の理論』(1795)に至るまでの150年間のものであり、1800年代に入ると実証的な現代的な地球科学に向かう。この150年間の「地球の理論」は、基本的にはキリスト教の影響下で「創世記」の天地創造をどのように解釈するかという問題下にあった。

デカルトは地球の内部構造を機械論的に説明しようとしたが、デカルトの批判者であり博物学的な立場に立つガッサンディ (Pierre Gassendi, 1592~1655) に影響を受けたステノ (Nicolaus Steno, 1638~1686) は『プロドロムス』(1669)において、「古代人たちの記述のなかの多くの誤りを非難するものは、多くの間違いを犯すだろう」としながらも、実際に化石を発見したことから「創世記」や「ノアの洪水」の物語とイタリアの地形形成を結び付けたが、やがて司教となり学問から遠ざかった。ビュフォンはステノについても言及しているが、主な批判対象としているのは、それに続く1600年代末の地球論者たちである。

まず第2論証で扱われるのは、ニュートンの推薦によりケンブリッジ大学に勤めることになったニュートンを敬愛していた神学者のウィリアム・ホイストン (William Whiston, 1667~1752) であり、彼は『新しい地球の理論』(A New Theory of the Earth, 1696) において、地球の歴史を聖書の物語と結びつけて説明した。すなわち、「ノアの洪水」は神が送った彗星が地球に接近したために大地が裂けて地下の水が溢れ出したのだと述べた<sup>9</sup>。彼は序文で「われわれは、平易で、明晰で、やさしく自然な感覚を捨ててはならない」と述べるが、他方で「創世記」はすべての事物の起源のすばらしく哲学的な説明であるばかりでなく、地球がカオスからどのように現れ、どのように変化し人類が登場したかについての歴史的で真実の叙述である、と述べている。

ビュフォンはこのような説明に対して、「天地創造についてのホイストンの説明は、洪水の原因、最初の人間の命の長さ、地球の形」などであるが、「ノアの方舟についての彼の説明はとても平常心を失っているように見える」(mais l'arche

<sup>9</sup> 彼は、神学者であると同時に数学者でもあり、自説を「第1巻 主題」「第2巻 仮定」「第3巻 事象」「第4巻 解決」という数学的手順で展開しているほか、彗星の尾の影響を数式を用いて計算している。

de Noé paroît l'inquiéter beau- coup) と述べている。

続く第3論証は、イギリスの神学者バーネット (Thomas Burnet、1635?～1715) についてであるが、彼の体系は『地球の神聖な理論』(Telluris Theoria Sacra、1681、Sacred Theory of the Earth、1684) において示された。この書でバーネットは、6000年ほど前に地球はカオスから現れたが、そのとき地球は平らで均質的であり山も海もなかった(第I巻第IV章)が、地球の表面が地下の水の層に落ち込み、その水が噴出して「洪水」が起こり、現在のような凹凸をもつ不規則な地形ができたという。バーネットは洪水を原罪のしるしであると考えることによって、地球の歴史をそのまま人類の原罪と救済の歴史と置き換えてゆく。

ビュフォンは、バーネットを異端の神学者であるとした上で、「彼の頭脳は詩的想像で熱くなり、あたかも宇宙の創造を自身で見たかのように思っ」て(la tête échauffée de visions poétiques, croit avoir vû créer l'univers, p.67) おり、地球が無から誕生した時の最初の様子や、洪水によってどのような変化が起こったかなどを説明した後に、予言者のような口ぶりで (osant prendre le style prophétique) 人類が消滅したのちの状況についても語っている。しかし、それは、洪水以前には永遠の春の中にあり、極から赤道へと溢れ出した洪水という古典的な考えと変わるところはなかった。

第4論証は、1695年に『地球の博物学のための試論 —— 陸地の物体、特に鉱物、さらに海、川、泉。広範な洪水の説明、及びそれが地球に及ぼした影響と共に』(An essay toward a natural history of the earth: and terrestrial bodies, especially minerals: as also of the sea, rivers, and springs. With an account of the universal deluge: and of the effects that it had upon the earth) を出版したイギリスの自然学者ジョン・ウッドワード (1665～1728) を扱っている。彼は冒頭で「長く持ちこたえられる重要な哲学を打ち立てることができる唯一で純粋な基礎となるのが観察であることは、長い経験の末世界が到達した確信であり、…それはもはや人類の常識であるように思われる」(From a long train of Experience, the World is at length convinc'd, that Observations are the only pure Grounds whereon to build a lasting and substantial Philosophy. … it seems to be now the common sense of Mankind) と博物学の方法論について述べた上で、この書は、「陸地で見つかった貝殻や他の海のものに関するもので、それらがもともとは海のものであること、かつては生きていた動物の死骸であり、決して岩石ではない」ことの論述であり、第1部から第6部まで順次、「これまでの論者の考えに

ついでに「地球の流体 (fluid)」「金属や鉱物の起源と形成」「洪水以前の地球の状態とその産物」と論述を進める。

ビュフォンは、彼は自然を観察しようとする態度において二人よりは優れているが、やはりその考え方に不規則な点や混乱した点を認めざるを得ない、としている。たとえば、やはり化石を「洪水」から説明しており、海や洪水がもたらした運動として短絡的に結び付けられているのである。

彼ら3人に共通してみられるのは、「曖昧な基盤の上に立つ仮説であること」、そして「主題を照らす光を欠き、諸観念は結び付けられず、事実は混同され、自然と作り話が混在して全体が混乱している」ことになり、調べもせず人の考えを信じてしまうような人、可能性について区別できない人、真実よりも奇跡に心を打たれるような人によってのみ受け入れられたのだとビュフォンは述べる。

以上のように、既にイギリスにもフランスにも科学アカデミーが設立されていた1600年代終わり頃の「地球の理論」にも、なお聖書の物語が混在していることをビュフォンは批判したのである。

## おわりに

ビュフォンの自然に対する基本的な態度は、目の前の自然を、それが動植物のような生命体であろうと地球のような非生命体であろうと、長い年月にわたる様々な相互作用の結果として捉えるという点にある。そして、人間と自然の関係は、人間と自然との長期にわたる相互作用の結果、生活における習慣として現れるものである。つまり、自然が「第二の書物」ではないとしても、人間と自然と相互作用が既にかき込まれている「第二の自然」という「第二の書物」ではある。自然の観察は、まずそのような習慣化された自然との関わりの反省から始まり、次第により詳細な観察へと向かい、さらに観察されたものの考察により相互関係などを推察・検討し、蓋然性をより確実なものにしながら一般化し体系を作ってゆくことが求められる。したがって、そのような博物学的態度は、日常生活から出発しながらも日常生活を超えてゆくことになり、そのために独自の「精神の資質」(qualité d'esprit, p.51)を必要とする。ビュフォンの博物学の「方法論」は、そのような「精神の資質」が損なわれることなく展開できるようにと書かれたものである。そして、リンネの形態的構造的分類や



ニュートンの数学に定位した力学、さらに「創世記」という「物語」（特に「ノアの洪水」に定位した地球形成論）と「事実」とを混同することを強く戒めた。

しかし、ビュフォンが生きた1700年代の中頃には、自然をめぐって新しい考え方も生まれていた。それは、「自然を美しい」と見る考え方である。

たとえば、絵画において自然を美的対象と考える自然風景画の出現がその一例である<sup>10</sup>。ジョン・レイは『自然神学三論』（1690）で「泉、川、湖など地球上に至る所で目にする美しさ多様さ」は「心地よい眺望を提供する」と語った。ニュートンも『プリンキピア』の終わりで太陽、惑星、彗星などの天体を「最も美しい」（*elegantissima*）と称している。ビュフォン博物学の執筆の動機となったプリュージュ神父（Noël-Antoine Pluche、1688～1761）の『自然の景観』（*Le spectacle de la nature*、1732～1750）も自然を見られるべき「景観」として考え、ルソーがこれに続く。また、博物学とスポーツとが融合した形で登山が流行し始め、アルブレヒト・フォン・ハラー（1708～1777）はアルプス旅行にもとづく詩集『アルプスの山々』（1729）で山の美しさなどを歌ってルソーたちに影響を与え、言語学者ソシュールの曾祖父であるスイスのソシュール（Horace Benedict de Saussure、1740～1799）がモンブラン初登頂に賞金をかけたのが1760年であった<sup>11</sup>。

あるいは、1798年に初演されたハイドンのオラトリオ『天地創造』は、『旧約聖書』とミルトン（John Milton、1608～1674）の『失樂園』（1667）をもとにした台本をドイツ語に訳したといわれている。ミルトンは、『失樂園』第7巻で、

<sup>10</sup> 越宏一『風景画の出現 ヨーロッパ美術史講義』（岩波書店、2004）は、古代ローマや中世の自然風景を描いた絵画がいかなる過程を通じて近代の風景画の誕生に至ったかを追求し、その際、11世紀バグダッドの医者イブン・ブトラーンの著書『健康の維持』（*Taqwim al-Sihha*、1068、イタリアで*Tacuinum Sanitatis*と訳される）はルネサンス以降に展開される、ランプール兄弟『ベリー公のいとも豪華なる時祷書』、ファン・アイク兄弟、パティニユールやアルトドルファーなどの風景画へと続く自然描写の先駆けとしての意義について論じている。

この書は、古代医学、イスラーム医学にもとづいて、人間の健康に影響を及ぼす6つの主要な要素として、①食べ物や飲み物、②新鮮な空気など、③活動と休息、④睡眠、⑤体液の分泌と排泄、⑥心の状態を挙げながら、人間がいかにして自然と調和した生活を送るかについて述べたものである。前嶋信次『アラビアの医術』（平凡社、1996）参照。

<sup>11</sup> カントは『判断力批判』において、ソシュールの『アルプス紀行』に触れ、自然美の例としてチューリップを取り上げている。チューリップは、オージェ・ギスラン・ド・ブスベック（Ogier Ghiselin de Busbecq、1522～1592）がオスマン帝国からもち帰り、友人のカロルス・クルシウス（Carolus Clusius、1526～1609）がライデン植物園で栽培してオランダで流行して投機の対象となった。カントが自然美の範例として選んだのは、そのようなチューリップであった。

自分が生まれる以前に世界はどのようにして生まれたのかをアダムに問わせ<sup>12</sup>、神が地に植物を生えさせると、「すべての地表は心地良い緑 (pleasant green) に覆われた」(316) と天使ガブリエルに答えさせている。そして、ハイドンの『天地創造』では、ラファエルが空と水の区分を告げるレチタティーボの第3曲では「混乱は消え去り、秩序が現れた」(Verwirrung weicht, und Ordnung keimt empor) と歌い、天使ガブリエルが草木の創造を告げる第8曲では「いまや野の新緑が眼に喜びを与え、柔らかな飾りをなす花々は優雅な眺めを一層引き立たせる」(Nun beut die Flur das frische Grün dem Auge zur Ergötzung dar; den anmutsvollen Blickerhöht der Blumen sanfter Schmuck) と歌われる。ハイドンはこの歌詞に対し、andanteで6/8拍子のアリアとし、クラリネットとファゴットの柔らかく落ち着いて音色の導入に続いてガブリエルが静かに歌うよう作曲している。また「喜び」(Ergötzung) という歌詞は下降して主音に降りてきており、華やかな喜びではなく落ち着いて平和な喜びとして表現している。自然の美しさを歌うことが、ここにも反映しているのである。

以上のように、1700年代は「自然の美しさ」に目覚める時代でもあり、自然を神の業が記された「第二の書物」として解読するという姿勢から、自然の美しさを味わおうとする姿勢へと移り変わってゆく時代でもあった。すなわち、ビュフォンの時代は、感性の独自の意義が認められ、バウムガルテンが『感性論』(aesthetica, 1750、1758) を世に問い、カントが「趣味」(Geschmack) の質を問うた時代であった。

しかし、時代はさらに次へと動いていた。エドモンド・バーク (1729~1797) は『美と崇高の観念の起源』(1757) の最後で、言葉は模倣よりも「共感」によって心を動かすとして、ミルトンを引用しながら、「知性に関する表現」と「情念の領域に属する表現」、「物事があるがままに描写すること」と「物が感じられるままに描写すること」とを区別しようとした。このような区別は、言葉が情念の領域での共感を通じて惹き起こす「崇高」によってロマン主義が始まり、19世紀に自然科学の実証的な道とは別の、人間の心情や「精神」を託す場となってゆくことを示しているのである。

---

<sup>12</sup> 62. What nearer might concern him, how this world

63. Of Heaven and Earth conspicuous first began;

64. When, and whereof created; for what cause;

65. What within Eden, or without, was done

66. Before his memory