

# 青年期のカントにおける機械論と唯物論

—ヘールズとモーペルティエにおけるその  
自然哲学的思想の起源—\*

渡辺 祐 邦\*\*

(昭和46年9月30日受理)

## Mechanism and Materialism in Kant's Pre-critical Writings —Origins of his natural-philosophic thought in Stephen Hales' and Maupertuis' writings—

by Yuho WATANABE

Friedrich Engels' praise for Kant that none of the scientists but a philosopher did destruct the fossil world view of the seventeenth-century mechanists is misleading. The doctrines which Kant assumed in his revolution-minded *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels* (1755) were not completely original. The conception of the interacting attractive and repulsive forces, on which Kant set his theory of nebula, was first conceived by Stephen Hales, a noted British physiologist, whose *Vegetable Staticks* (1727) was translated into French by the famous French naturalist Buffon in 1732, and was well-known to Kant. Meanwhile, Pierre Moreau de Maupertuis, a celebrated French scientist and president of the Academy of Berlin from 1745 on, declared, in his *Essai de Cosmologie* (1750), that every proof of the existence of God drawn from natural phenomena, including the structure of animals, was insufficient as well as that the mechanistic explanation was incapable of the biological facts observed at that time. Then, in *Système de la Nature* (1751), he postulated properties like desire and memory in the matter. These were also familiar to Kant, as his writings show. He discarded, as Maupertuis did, the atomist theory of the origin of the world and granted that there must be, though hidden for us, a purposive or teleological principle in the organic matter.

### 1. 緒 言

われわれは、エンゲルス以来、カントの初期の宇宙論的著作の革命的意義について何度もきかされて来た。けれども、太陽系と銀河系の生成に関する進化論的理論が、なぜほかならぬカントにおいて発生したかと言う問題に対する満足すべき解答は、今日もまだきかされていない

\* 1969年7月北海道哲学会において「初期のカントに対するフランスの啓蒙主義的自然理論の作用」と題して講演。その要旨は北海道哲学会会報18(1970)に発表した。

\*\* 北見工業大学一般教育

い<sup>1)</sup>。従来の定説にしたがえば、初期の自然哲学時代のカントは、ニュートンの機械論的自然哲学の信奉者とされている。だが、初期のカントにおける進化論的世界理論の発生が、ニュートンの自然哲学の純粹に理論的な発展の結果であるとしたら、これは非常に不可解なことである。なぜならニュートンの自然理論は、その様な哲学的要請を全くもたなかったからである。多くの研究者はこの問題をカントの哲学的想像力の天才性に帰着させている<sup>2)</sup>。けれども、想像力と言うものは、またしばしば誤ちをも犯すものなのである。カントの理論が多くの点で想像と類推にもとづいていることは否定できないとしても、そのすべてを想像力の所産とすることは、ある著者がケプラーの場合について論証した様に<sup>3)</sup>、カントの場合をも、誤った哲学的思弁の成果が、たまたま正しい科学的事実と一致したと言う幸運な事例のひとつとみなすことになる。しかし、この種の解釈のより大きな誤ちは、カントにおける進化論的世界理論の発生を十八世紀における自然科学の進歩と全く関係のない孤立した現象として考察し、それが十八世紀に観察の進歩に伴って生じた様々な自然哲学的論争と本質的な連関をもっていると云う事実を考察しない点にある。実際には、ハイムゼートが最近の研究において考察した様に<sup>4)</sup>、カントの哲学的思索は彼の時代の自然哲学および自然科学の諸成果と密接な連関をもっているのである。

本稿の目的は、この観点から初期のカントにおける世界理解の根本的視点を再検討することにある。だが、初期の自然哲学におけるカントの問題をあらゆる範囲にわたって、完全に検討することは仲々困難なことである。したがって、ここでは彼の青年時代の二つの著作、『一般自然史と天体の理論』および『神の存在証明の唯一の可能的根拠』におけるカントの物質理論とそれに対する十八世系の自然哲学における三つの重要な著作の作用だけに考察の範囲を限定することにしたいと思う。すなわち、それは次の著作である。

1. スティーヴン・ヘールズ『植物静力学』 Vegetable Staticks (1722)
2. モーペルテュイ『宇宙論についてのエッセー』 Essai de Cosmologie (1750)
3. モーペルテュイ『自然の体系』 Système de la Nature (1751)

無論このほかに青年時代のカントの自然哲学的思想に影響を与えた著作は多数ある。たとえばビュッフォンの『普遍的博物誌』第1巻と第2巻の作用は疑いもなく大きい。しかし、それらについては他日別稿をもって考察することにしたい。ここで上述の三つの著作をとり上

1) たとえば、パネットの次の論文も完全でない。M. Paneth, Die Erkenntnis des Weltbaus durch Thomas Wright und Immanuel Kant, Kant-Studien Bd. XXXVII (1955), S. 337.

2) 特に名前をあげないが、浜田氏の次の著作もこの例に属する。浜田義文『若きカントの思想形成』勁草書房, 1967.

3) A. Koestler, The Watershed. A biography of Johannes Kepler, 1960. アーサー・ケストラー『ヨハネス・ケプラー・近代宇宙観の夜明け』小尾信弥他訳, 1971, 河出書房.

4) H. Heimsoeth, Kants Erfahrung mit der Erfahrungswissenschaften. in: H. Heimsoeth, Studien zur Philosophie Immanuel Kants. II, Bonn, 1970, S. 1-85. ハイムゼートのこの論文は、同書の中の他の論文と共に、うたがいのなく今後のカント研究の基礎となるべき重要な研究である。

げた理由は、それらが青年期のカントの思想に決定的な影響を与えたものであるにもかかわらず、今日までその作用についてほとんど論じられたことがないからである。ハイムゼートも前述の論文においてこれらの科学者に言及しているけれども<sup>5)</sup>、決してその作用を立ち入って考察している訳ではない。しかし初期のカントの世界理論が、正統的ニュートン学派の理論と本質的に異なっていたことを正しく考察するためには、これらの著作の作用を念頭におかねばならない。この差異は、従来しばしば行なわれてきた様に、単なる思弁的逸脱として考察されるべきではない<sup>6)</sup>。それはむしろ、十八世紀の英国と大陸の両方における唯物論的な物質理論の発生と言う現象との関連においてのみ正しく理解されうるのである。

## 2. ヘールズの『植物静力学』とカントにおける 「自然の永続的生命」

カントは1755年の『一般自然史と天体の理論』Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmelsの中心的部分において次の様に書いている。

「かかる仕方であつた空間の中では、静止は一瞬しかつづかない。諸元素は互いに他を運動させようとする本質的力をもっていて、それじしんが生命の源泉である。物質はただちに自己を形成しようとする。分散した重い元素は引力を介して、自分のまわりに軽い元素を集める。……しかし自然はなお別の力を用意している。この力は特に、物質が細かな粒子に分解するとき現われ、同種の分子と反発し、引力と拮抗して自然の永続的生命とも言うべき運動を生じる。この反発力は、様々な蒸気の弾性、強い匂いをもった物質の拡散、すべての揮発性物質 (Geistige Materie) の蒸発のうちに示されている争いがたい自然現象である……。」<sup>7)</sup>

ここに描き出された世界が、少なくとも物質の本性に与えられた次の様な特徴によって、本来のニュートン学派の理論と異なっていることは明瞭である。

- (1) 物質は運動をつくり出す。
- (2) この運動は物質の「本質的力」にもとづく。
- (3) 物質は自己自身を形づくる。
- (4) 引力のほかに反発力 (Zurückstoßungskraft) が存在する。
- (5) 引力と反発力 (斥力) の拮抗 (Streit) は、自然の中に生命に似た運動をひきおこす。

多少でもニュートンの本来の考えに親しんだことのある人なら、この様な観点をニュートンのものと呼ぶことはもつてのほかであると感じるであろう。ニュートン自身は、惑星に最初の運動を与えたものは神であると言う考えを少しも隠さなかった。彼はさらに、太陽系のみならず自然の中に見出されるすべての合目的形態を産出した原因が「力強い、永遠に生きている

5) Cf. H. Heimsoeth, op. cit., S. 54, 68, 74, 75.

6) たとえば、永井 博『近代科学哲学の形成』創文社、1954, p. 326-329.

7) Kant Werke, Akademie Textausgabe. Bd. I, S. 264-265.

能動者 (Powerfull and Everliving Agent) の叡智と技術」以外の何物でもありえないと確信していた。彼にとって、自然哲学の課題は「自然現象によって神を論じること」であり、自然をそれじしんの力で運動させたり、産出させることではなかった。ここではニュートンのこの様な観点について深入りすることは止めて、『光学』の中から次の箇所を引用しておくだけにしよう。

「さて、これらの原理 (引力と慣性) の助けにより、すべての物質的事物は、固い粒子から、最初の創造の時に、知的な能動者の企図によって、合成された様に思われる。そしてもし創造主がそうしたのだとしたら、世界の他の起源を探すことも、世界が単なる自然法則だけでカオスから生じたと主張することは非哲学的なことである。……太陽系におけるかかる斉一性は神の選択の結果とみとめねばならない。動物の体における斉一性もそうでなければならぬ。……同様に、眼、耳、脳、筋肉、心臓、肺……手、翼、泳ぐためのひれ、と言った動物の非常に精巧に出来た部分、これらの自然のスペクタクルの最初の考案も……力強い、永遠に生きる能動者の叡智と技術以外の何物の結果でもありえない。この能動者はあらゆる場所に存在し、われわれが自分の意志で自分の身体を動かす以上に、彼の意志で彼のはてしなく均一な中枢 (Sensorium) の中の物体を動かし、それと共に宇宙の各部を形づくり、再生しているのである。」<sup>8)</sup>

ニュートンは、世界が単なる自然法則だけの力でカオスから生成したと言う理論を非哲学的なものと感じていた。物質に運動を与えたり、それを形づくるものは宇宙のあらゆるところに遍在する神であった。彼の物理学はさらに物質の世界を構築する原理として、引力と慣性の二つの力しかみとめなかった。これらのことは、先に述べたカントの世界理論の最も中心的な命題 (彼の星雲説はもっぱらその上に築かれているのだから) が、ニュートンの哲学の発展でも継承でもなく、それと全く異なった精神にもとづいていることを示している。それではカントは全く独創的な精神にもとづいて、前述の様な物質の諸性質を仮定し、その上に夢の様な理論を構築したのであろうか？あるいはそれは単なる哲学的予言にすぎなかったのだろうか？

だが従来の通説にもかかわらず、この様な見解は否定されねばならない。前述の箇所において、カントが運動させる力を物質の本質的力とみなし、また自然の中の第二の力、つまり斥力の存在を「争いがたい自然現象」と呼んだことは、決して彼の哲学的想像力の所産なのではなく、十八世紀における実験科学のひとつの重要な成果とそれに関連するニュートンの物質理論の唯物論的修正にもとづいているのである。

最近の研究<sup>9)</sup>によると、斥力の概念はニュートンが『光学』の第二版 (1717) において用いたものであるが、この概念を積極的に用い、さらに引力と斥力の拮抗と言う観念を最初に用いたのは英国の植物生理学者スティーヴン・ヘールズ (Stephen Hales, 1671~1761) だったとされている。彼は国教会の牧師だったが、ニュートンの数学的方法に興味をもち、それを動物お

8) Issac Newton, *Opticks*, Sencond English Edition, 1717, Qu. 31. R. T. Westfall (ed), *Steps in the Scientific Tradition*, N. Y. p. 298 から引用。

9) Robert E. Schofield, *Mechanism and Materialism, British Natural Philosophy in an Age of Reason*, Princeton N. J. p. 68-79.

よび植物の生理学に適用した。彼の自然に対する基本的観念は『植物静力学』の次の言葉によって知ることができる。

「偉大なニュートンは計算と測定によって、天体が描く軌道の法則を決定することができた。と言うのは、全知全能の創造主は宇宙の万物を数、長さ、重さによって創造することを自分の尺度としたからである。われわれが神の業を解明しうするためには、数値、測定、計量が重要である。ひとはそれによって最も理性的で、確実な道を歩くことができる。」<sup>10)</sup>

彼はこの観点から動物と植物の内部における液体の運動を実験的に研究し、その量や圧力を測定した。

これらの実験において彼がしたがっていた観念は決して新しいものではなく、大体において十七世紀のイタリアの生命機械論者サントリウス (Santorio Santorius, 1599~1641) の『静力学的医学』*De Medicina Statica* (1614) やニュートン主義生理学者ジェームス・キール (James Keil, 1698~1725) の『英国派静力学的医学』*Medicina Statica Britannica* (1702) において使用されているものと同じ観念だった。つまり、それは人体や動物の肉体をポンプや水圧機のような一種の機械とみなす考えである。けれどもヘールズはその「血液静力学」的実験 (これは彼の『静力学的論文集』の第2巻として出版された) において、筋肉を収縮させる力が従来の思弁的な機械論的生理学の仮説における血管内の圧力にくらべてはるかに高いことを見出し、それを説明するためには、神経によって制御されるより強い活動的な力が必要であると考えるに至った。スコウフィールドによると<sup>11)</sup>、ヘールズはここで機械論的解釈をはなれて、唯物論的解釈に向ったと云われる。ここで唯物論と言うのは、のちに述べる様に、単なる物質理論におけるひとつの観点を意味し、宗教的・政治的信念とは全く関係のない態度である。すなわち、この観点によれば、物質そのものに固有の力が属しており、その性質と大きさはこの物質の本性に依存している。ヘールズがその後、彼の『植物静力学』*Vegetable Statics* (1727) の最後の二章に収められた気体化学的実験を行なったとき、彼ははっきりと意識しなかったにせよこの観点に立ち、引力と斥力を自然の内在的性質として考察したのである。彼はそこでこう述べている。

「もしすべての物質が、強い引力だけで支えられているとしたら、全自然はたちまち不活発な凝集した物塊に変わってしまうだろう。したがって、この互いに引き合う巨大な物質の塊を活気づけ生かしている (actuating and enlivening) ためには、いたるところに、それに対応する度合の強く反発する弾性的粒子が混っている必要がある。おそらくこれが自己と引力をもった粒子との間のたえまない作用によって、全集塊を生気づけているのである……」<sup>12)</sup>

この記述を先に引用した『一般自然史と天体の理論』におけるカントの記述と比較してみると非常に興味ある問題である。カントは明らかに、彼の物質に関する根本的理解と引力

10) ダンネマン『大自然科学史』安田徳太郎・加藤正訳、三省堂、1951、第5巻、p. 164から引用。ヘールズの科学的業績については、同書 p. 162-176のほか、Ch. Singer, *A History of Biology*, p. 367-370。

11) Cf. Schofield, op. cit., p. 72.

12) Stephen Hales, *Vegetable Statics*. p. 178. ただし Schofield, op. cit., p. 75から引用した。

および斥力の拮抗と言う観念をヘールズの著作から得たのであって、このことはすぐ後にみる様に、彼が多くの著作の中でヘールズの『植物静力学』にしばしば言及していることからみても疑問の余地がない。ヘールズの『植物静力学』は現代の科学史が扱っているよりも、当時ははるかに有名であり、十八世紀の自然哲学に対してニュートンにつぐ最大の影響を与えた書物だったと伝えられている。それはビュッフォンによって1735年にフランス語に訳され、また1748年にはボルフが序文を書いたドイツ語訳が現われた。カントが用いたのは1735年に現われたビュッフォンによるその仏訳である<sup>13)</sup>。

ここで注目すべきことは、カントが初期の自然哲学および形而上学に関する著作の多くの箇所で言及しているヘールズの実験が、すべて科学史において周知の植物生理学的実験およびその機械論的解釈ではなく、『植物静力学』の付録であり、ニュートン学派としては異端的とも言うべき唯物論的解釈にもとづいた気体化学的実験だけであると言うことである。これらの実験は、のちにキャベンディッシュとプリーストリーにおける気体の化学的研究の出発点となったが、当時はほとんど注目されなかったものである。まず1754年の『地球は老いたかと言う問い』Die Frage, ob die Erde veraltet, physikalisch erwogen においては、「ヘールズがあらゆる植物の生産物、特に酒石(Weinstein)の中に固体として見出した空気<sup>14)</sup>について述べられており、『一般自然史と天体の理論』では、「ヘールズ氏が注意ぶかい実験によってとらえた<sup>15)</sup> 焰から遠ざかる煙の粒子の例が利用されている。さらに同年の『火についての考察』Meditationum quarundam de igne succincta delineatio の中で彼は、

「ヘールズが植物静力学の中で、注目すべき実験を通して示した様に、植物、酒石、膀胱結石、等は、強い火にさらされる時大量の弾性的気体(aëris elastici)を放出する」<sup>16)</sup>

とのべており、同年のもう一つの論文『形而上学的認識の第一原理の新解明』Principiorum primorum cognitionis metaphysicae nova dilucidatio においては、

「ヘールズの実験によると、物体の内にかくされている巨大な力の原因は弾性体であって、火薬の場合には(この弾性体は)気体である」<sup>17)</sup>

と書かれている。また1756年の『地震の歴史と博物誌』Geschichte und Naturbeschreibung des Erdbebens am Ende des 1755 sten Jahres の中でも、地下にたくわえられて噴出する火山の蒸気と硫黄の蒸気の類似に関するヘールズの実験がのべられている<sup>18)</sup>。

これらの箇所を検討し、かつヘールズがその気体化学的諸実験において従っていた観念を

13) Cf., I. Kant, Frühschriften, Hrsg. von G. Klaus, Bd. II, S. 446.

14) Kant Werke, Bd. I, S. 208.

15) Ibid., S. 326.

16) Ibid., S. 381, Prop. XI.

17) Ibid. S. 407-8, Prop. X.

18) Ibid. S. 457.

考察するならば、われわれは初期のカントの自然哲学がニュートン学派の機械論的哲学に従っていると言う従来の解釈を訂正しなければならないであろう。カントは上述の箇所において、単にヘールズの実験家としての手腕を高く評価しただけではなく、物理的力の原因は物質の内部にかくされていると言うヘールズの唯物論的物質理論をも受け入れているのである。ヘールズの気体化学の実験は、自然の斥力は気体の中にかくされていると言う自然哲学的想定にもとづいていた\*。気体の分子は常態では互いに反発し合っているが、他の物質にとらえられこれと結合すると弾性を失って固体の一部になる。適当な条件の下で、この気体分子は弾性をとりもどし、最初の流体状態にもどろうとするが、それによって物体は活動力を与えられる。彼はこの観点から、植物の生成物（彼は植物の呼吸を観察し、それによって大気の一部は植物の中に固定されると考えた）、酒石（tartar）、人体内の結石（これも前述の理由による）、火薬、石炭等の固体が熱せられたとき生じる気体の量や性質を測定した。これが上述のカントによって考察された実験である。ところで、その際ヘールズは発生する気体の量がその性質によって異なることを見出した。（彼は気体をその比重によって「真の空気」[true air]と「酒石の空気」[air of tartar]に分類した。）ところが、彼は気体の発生を解放された斥力にもとづくとして解釈したので、これは物質の種類によってその斥力の大きさも異なることを意味した。言いかえれば、斥力は物質の本質的力で、その大きさの差は物質の実体的な差異にもとづいている。カントがこの物質の唯物論的理論にいかん示唆されたかについては、最後の章で考察することにしよう。ここではわれわれは次の問題を考察しなければならない。いったいなぜカントは正統的ニュートン学派の機械論的物質理論を受け入れずに、ヘールズの唯物論的な物質理論を受け入れたのだろうか？ カントが、もし従来の定説の様に、ニュートンの忠実な弟子だったとしたらこのことを説明することは困難である。カントはしばしばニュートンが「神の直接の手」を残していると言って非難したが、それは正統的ニュートン学派の機械論者にとっては考えられないことだった。彼らにとってこのことは何ら不整合なことでも、非合理的なことでもなかったのである。したがって、われわれはカントにおけるこの問題を完全に解明するためには、それを十八世紀の大陸におけるニュートン主義の受容過程全体の中において考察する必要がある。この過程は1730年代にはじまったが、それは本質的にニュートンの自然哲学と全く異なる精神をニュートン主義の名の下に十八世紀の世界観の中に注入することに外ならなかった。この問題についてニュートン主義の発展に関する現代の研究者スコウフィールドはこう述べている。「大陸のポピュラーなニュートン主義は、フィロゾフたちの手によって、反聖職主義と同様に、政権の保守主義を打倒するための政治的武器として使われた。これは英国人にとっては全く理解できないニュートン観だった。……[しかし更に理解しがたいのは、大陸の創造的な科学者たちのニュートン観だった] フランスのクレロー、ダランベール、ルジャンドル、ラプラス

\* 前述の『一般自然史と天体の理論』における蒸気の弾性、芳香性あるいは揮発性物質の発散に関する記述もヘールズの同じ考えにもとづく実験から来ている。

あるいはスイスのベルヌイ、オイラーと言った大陸の科学者たちは、ライプニッツが導入した解析学的計算式を用いて、『プリンキピア』の諸定理を解析力学へと発展させたが、それは奇妙なことにその精神において、彼らが追放したデカルト主義とそっくりだった。なぜなら、『プリンキピア』の定理を使うことはその背後にある自然哲学を適用することを意味していなかったからである。』<sup>20)</sup>

この問題を考察するとき、われわれはカントがなぜ『一般自然史と天体の理論』において、ニュートン哲学の基本精神と本質的に異なった精神にもとづく彼の世界理論を「ニュートンの原則に従った」と呼んだかをはじめて理解することが出来る。彼はニュートンの「原則」を用いたかも知れないが、その「精神」にまではしたがう必要はなかったのである。彼の世界理論はその根本精神において、次章で考察する様に、むしろフィロゾフたちの精神にしたがっている。彼がヘールズの気体化学的実験とその唯物論的解釈を受け入れたのはこの様な哲学的基礎の上においてであった。ところでそれによって引力と斥力の拮抗と言うヘールズの着想はドイツ自然哲学の物質理論における中心的な哲学的原理へと変容したのである。カントはのちにそれを物質の質的性質に対する彼の「動力的」な理論の根拠として用いた。同じ考えはシェリングにおいて自然哲学一般の根本原理にまで拡張された。彼はそれによって、デカルト主義を一種の弁証法的論理学へと発展させようと企てた。すなわち彼は『先験的観念論の体系』の中でこう書いている。

「デカルトは言った。私に物質と運動を与えよ。そうすればそこから宇宙を引き出してみせよう。先験的哲学者はこう言う。私に二つの相反する活動性をもった自然を与えよ。……そうすれば私はそこから知性とその全表象の体系を発生させてみせよう。」<sup>20)</sup>

しかしシェリングとそのライバルであるヘーゲルにおける弁証法的論理学の発生ならびに彼らの自然哲学における引力と斥力の対立の弁証法的理解と言う問題を考察することは本稿の範囲をこえる問題である。われわれは次に、フランス啓蒙主義者の自然理論においてニュートン学派の機械論的自然哲学がいかにして新しい自然哲学へと変貌し、あるいは根本的に修正されたか、またそのことがカントの世界理解の方法に対していかに本質的な意義をもっていたかを考察しなければならない。

19) Schofield, op. cit., p. 134. さらに同じ問題について P. ルーベンの次の記述を参照せよ。「重要なことは、ニュートンの理論の形をした英国の自然哲学をうけることではなかった。ニュートンはフィロゾフたちによりデカルトに対置されたが、……デカルトの数学的遺産である解析的方法はそのまま残され、むしろニュートンを受容する基礎となった。ここで行なわれたのは実際、特殊な融解過程であって、その中にはデカルトもニュートンもそのものとしては止っていなかった。」(Peter Ruben, *Geschichtliche Bildung und theoretische Konzept der Klassische bürgerliche Naturanschauung*. in: *Naturphilosophie*, Hrsg. von H. Hörz, S. 55-57).

20) F. W. J. Schelling, *Werke*, Hrsg. von M. Schröter, Bd. II, S. 427. 更にシェリングの引力と斥力の理解については、Ibid., S. 261 f, S. 639, および, *Ergänz. Bd. I*, S. 185 f を参照せよ。



### 3. モーペルテュイにおける自然神学的神の存在証明の批判と カントにおける「機械の中の神」の批判

モーペルテュイをフランスにおける最初のニュートン主義者と呼ぶことは、おそらく何人も異論のないところである。1732年に現われた彼の最初の著作『天体の異なった形状についての講話』Discours sur les différentes figures des Astres はヴォルテールの有名な著作よりも先に、ニュートンの天体力学の理論をフランスに紹介した最初の書物だった<sup>21)</sup>。さらに彼は1738年にフランス科学アカデミーが派遣した測地学的探検に、一方の隊長として活動したが、この探検は、デカルト物理学に対するニュートン主義の勝利を最終的に決定したものの一つであった。モーペルテュイの名は、このほか最小作用の原理の発見者、生物の個体発生や遺伝に関する先駆的な研究者、ダーウィンに先立つ十八世紀の進化論者のひとりであり、自然選択の理論を最初に提唱した人等として知られている<sup>22)</sup>。けれどもここで考察しようとするものは、モーペルテュイのこれらの科学的業績の個々の側面ではない。私が、ここで特に検討してみたいと思うものは、ニュートンの自然神学的世界観の批判者としてのモーペルテュイの観点である。

モーペルテュイは、1750年にベルリンにおいて『宇宙論についてのエッセイ』Essai de Cosmologie\* と題する小冊子を出版した。この著作の内容は、序文を除けば特別に新しいものを含んでいない。すなわち、その第一部は彼の処女作『天体の異なった形についての講話』におけるニュートンの天体力学の要約であり、第二部は、彼が1744年にパリ科学アカデミー紀要に発表した最小作用の原理に関する論文の再録にすぎない。しかし、「自然の驚異から引き出された神の存在証明の検討」と題されたその序文（これは1768年の版以降、第1部と改められた）は十八世紀の形而上学における最も重要な問題提起を含んでいた。それは彼がこの「序文」において、ニュートンの自然哲学の根底にあった神学的態度とあらゆる自然のデテールの中に神の計画や意図を見出そうとする自然神学者の方法を批判したからである。

\* 本書は上にのべた通り1750年に出版されたが、多くの研究者は、1740年にすでに本書の主要部（つまり序文）が完成していたとのべている。Cf. Roger, op. cit., pp. 469 ff. E. Callot, Maupertuis. p. 107.

21) Les Oeuvres de Mr. de Maupertuis, Dresden 1752, Tom. 1, p. 55-94. この著作は「大空に観察される光った斑点の説明」と言う副題をもち、要するに、当時観測された星雲の形を論じている。（第6章）しかし、それに至るまでに地球の形状に関するニュートンの学説と引力の理論を紹介し、さらにデカルトの宇宙論をニュートン力学の観点から批判した（第3章）。フランスの啓蒙主義的哲学の発展におけるこの著作の意義については、ダランベールの『百科全書序論』ならびにカッシーラーの次の著作を参照せよ。E. Cassierer, The Philosophy of the Enlightenment, Translated by F. C. A. Koelln et al., Princeton, N. J. 1951, p. 86. しかし筆者はモーペルテュイの自然哲学に関するカッシーラーの解釈に完全に同意するものではない。

22) モーペルテュイのこれらの科学的業績とその哲学的意義については次の諸論文を見よ。P. Ruben, op. cit., S. 56. H. Felke, Äquivalente Formulierung physikalischer Gesetze und das Prinzip der kleinsten Aktion von Maupertuis, in: Naturphilosophie. Hrsg. von H. Hörz S. 116. Bentley Glass, Maupertuis, Pioneer of Genetics and Evolution, in: Forerunners of Darwin, p. 51-83.

モーペルティユにおけるこれらの問題を検討することは、単に彼の個別的な科学的業績の根底にある自然哲学の根本的志向を解明するために役立つだけでなく、十八世紀における大陸のニュートン主義者が目撃した様々な哲学的問題を考察するためにも重要である。モーペルティユの場合は、英国のニュートン主義がいかんして十八世紀のフランスにおいて新しい唯物論へと変容したかを最も象徴的に示しているからである。注目すべきことは、モーペルティユの唯物論が神の存在そのものを否定するものではなかったことである。彼はただ神の働きを、単に神が物質の中に彼の計画を実現するための力をうえつけた点に限定し、そのごの物質の運動を、この物質に内在する力だけから考察しようとしたのである。モーペルティユのこの観点は、すでに1744年の論文『自然の諸法則の一致』*Accord des différentes loi de la nature*<sup>23)</sup>の中にも示されている。彼はそこで書いている。

「私は多くの数学者が目的因を自然学に適用することを嫌っていることを知っている。そして、ある点までは、私じしんもこの嫌悪を承認する。私は目的因の導入が有害であることを告白する。……[しかし]人は万物が至高の存在に支配されていることを疑うことは出来ない。この至高の存在は、物質の中に彼の能力をあらゆる様な力を植えつけると共に、それらの結果が彼の叡智を顯示する様に定めておいたのである。……盲目的で必然的な機構 (mechanique) は明らかに自由な叡智の設計にしたがっている。……物体の運動を計算しよう。しかし、またそれらを動かしている叡智の設計を探求しよう。』<sup>24)</sup>

この態度は先にみたニュートンの態度と外見上ほとんど変わらない。だがただ一つの点において、それは正統的なニュートン主義者の考えと異なっている。すなわち、それは彼が自然の能力を物質の中に植えつけられた (*imprimée*) ものとして考察している点である。自然はこの能力によって終局的に神の能力を現わす様に定められている。ここではしかしこの相違はわずかなもので、ほとんど気付かれない位である。だが、『宇宙論についてのエッセー』においては、この相違は決定的であった。彼はそこでニュートンの神の存在証明と真向から対決するのである。

「ニュートンは [太陽系の] かかる斉一性が至高の存在の意志の現われにほかならないと信じた。…… [また] 動物の構造の中に、そのおどろくべき、様々の用途にみちた体制の中に観察される斉一性は、彼にとっては全知全能の創造主の存在の明白な証明であった。ニュートンにならって、一群の科学者は、天体、昆虫、植物、水の中にも神を見出した。われわれは、これらの推論の弱点をおおいかくしてはならない。かれらが神の存在証明においていかなる誤ちをおかしているかを、より明らかに認識するために、われわれはニュートンにとって非常に強力だと思われた証明そのものを検討しなければならない。』<sup>25)</sup>

23) Maupertuis, Oeuvres, Lyon 1768, tom. IV. p. 3-28. この論文はいわゆるモーペルティユの最小作用の原理に関する最初の論文であり、パリ王立科学アカデミー紀要に発表された。のちに、『宇宙論についてのエッセー』の中に再録された。モーペルティユの最小作用の原理については、前述のほかに、マッハの力学史の次の箇所をみよ。E. Mach, *Die Mechanik, historisch-kritisch dargestellt*, Nachdruck der 9. Auflage, Darmstadt 1963, S. 359, 435.

24) Ibid., p. 20-22.

25) Les Oeuvres de Mr. de Maupertris, Dresden 1752, tom. I. p. 5.

モーペルテュイにおけるこの問題の意味を完全に解明するためには、われわれは十八世紀のフランスにおけるニュートン主義の受容の他の側面を理解しなければならない。1726年と29年に、英国の初期ニュートン主義者ウィリアム・デルハムの著作『自然神学』*Physico-theology* (1709) と『天体神学』*Astrotheology* (1715) がフランス語に訳された。また1725年にはオランダの半ニュートン主義者バルナード・ニューエンティの著作『神に統治された世界』*Het Regt Gebruik der Werelt* (1717) が『自然の驚異によって証明された神の存在』の標題の下に仏訳された。これらの著作は、ドイツにおけるその亜流レッサーの『昆虫神学』*Theologie des Insects* (1742年仏訳) やファブリチウスの『水の神学』*Theologie de l'eau* (1745年仏訳) とともに神学者によって暖かく迎えられ、公認デカルト主義の動物機械論と同様に、護教論者たちの理論的支柱となった<sup>26)</sup>。1732年に現われた、プリュッシュの『自然のスペクタクル』*Spectacle de la Nature* はそれらのフランス版と言うべきものであり、これもまた当時の最大のベストセラーの一つとなった。これらの著作は自然科学と博物学の通俗的解説書としての役割を果たし、「神の業」としての宇宙や生物の構造に関する詳細な記述によって十八世紀の間に自然研究に対する大きな興味と関心呼びおこした。しかし、これらの著作は同時にまた自然現象を直接に神の偉大な技術の所産として考察し、自然を神=職人 (*Dieu artisan*) のつくった精巧な、しかしパッシブな機械として考察する共通の精神にもとづいていた。そしてこの精神はすでにわれわれが見た様に、ニュートンに由来しているのである<sup>27)</sup>。

モーペルテュイの自然哲学の諸問題は、十八世紀の自然科学におけるこれらの問題を考察するときにはじめて明らかになる。彼は、太陽系の斉一性や生物の合目的構造を直接に神の存在証明として利用するニュートン主義者の神学を批判した。だがそのことは、これらの問題の自然的説明を可能ならしめる新しい自然理論の発見と言う課題を彼に負わせたのである。『宇宙論についてのエッセー』において、彼はあらゆる自然のデテールの中に神の計画や摂理を見出そうとする近代の物理学者や博物学者の態度を嘲笑した。ある科学者はさいの皮膚にある小じわの中に神を見出した。しかしこの様な形質は偶然の所産かも知れないのである。

「自然の様々な所産が、偶然に結合して、ある有用な関係をもったものだけが生き残ったとすれば、現在存在するすべての種の中に、こうした有用性が見出されることは何の不思議でもないと言えないだろうか？ 偶然が、無数の個体をつくり出し、そのうちの少数の動物の部分が、その欲求を満足する仕方で行くられたが、他の無限に多くの個体においては、有用性と秩序がなかった。この後者はすべて死んでしまった。口のない動物は生きられず、生殖器官のない他の種は、ふえることが出来なかった。生き残った

26) これらの問題については次の著作を参照せよ。J. Roger, *Les sciences de la vie dans la pensée Française au VIII<sup>e</sup> siècle*. pp. 242. D. Mornet, *Les sciences de la nature en France au VIII<sup>e</sup> siècle*. Paris, 1911, pp. 31 ff. A. Vartanian, *Diderot and Descartes*, p. 208.

27) 本稿第2章における『光学』からの引用をみよ。さらに、十八世紀の自然研究に対する自然神学の作用については、カントの『純粹理性批判』(A 623=B 651)の記述とF. ハーバーの次の論文をみよ。F. Haber, *Fossils and the Idea of a Process of Time in Natural History*, in: *Forerunners of Darwin*, pp. 224 ff.

ものだけが、秩序と有用性をもっていた。そして、今日われわれが見ているこれらの種属は盲目の運命が作り出した全体のごく少数の部分にすぎないのだ。』<sup>28)</sup>

この様な完全にルクレチウス風の自然選択の理論にもかかわらず、モーペルティユが古い原子と偶然の唯物論を承認しなかったのは、明らかにこの唯物論が生物の適応の構造の問題を解明するために充分でないと言う全く理論的な根拠にもとづいている。彼は同じ箇所、この問題について次の様に述べている。

「動物の様々な部分がそれらの要求にうまく適合していること (la convenance avec leurs besoins) から引き出される論証は、非常に強固な様にみえる。かれらの足は歩くためにつくられ、翼はとぶために、眼はみるためにつくられている。これらすべてのことは、それらの構造を統べている叡智と計画をあらわしていないだろうか？ この論証は、古代人と同様にニュートンをも誘惑した。そして最大の摂理の敵対者は、使用は目的ではなく、たんに動物の構造がそうになっているための結果であり、眼や耳や言葉をつくったものは偶然であって、ひとはそれを理解したり、語ったりするために使っているのだと答えたが、それは無駄だった。』<sup>29)</sup>

モーペルティユは、生物の適応的構造を神の存在証明の論拠とすることに反対した。なぜなら「動物は非常に複雑な機械で」その微細な部分が何の役に立っているかまだわれわれにはよく判っていない。それゆえ、「至高の存在を探すべきところは」この様な自然のデテールの中ではなく、彼の最小作用の原理の様に、その普遍性がいかなる例外もなくわれわれの精神に明示され、「その単純性が完全にわれわれの眼に露呈されているところ」でなければならない。それと同時に、彼は自然神学者が神の叡智と技術の所産として考察した諸現象を自然自身の能力によって説明しようと企てた。彼はそれについてこう書いている。

「われわれは、驚異すべき事物の単なる思弁に止ってはいはならない。動物の構造、昆虫の部分の多様さと微細さ、天体の無限な数等は、われわれの精神を開化するよりもむしろおどろかすのによりふさわしい。』<sup>30)</sup>

この簡単な命題の中には、啓蒙主義的科学に関する彼の理念が最も明瞭に示されている。彼にとって科学とは人間の精神を開明する (éclairer) ためのものであって、「自然の驚異」(merveilles de la nature) によって、それをおどろかすためのものではない。ところが、ニュートンにおいては、科学の目的は自然における神の計画を見出し、その偉大さに対する畏敬へと人を導くことにあったのである。すでにみた様に、ヘールズにおいてもこのことは同様であった。

ところで、モーペルティユは適応の問題に対する神学的説明を拒否するとともに、原子論者の仮説をもしりぞける。この両面性のゆえに、『宇宙論についてのエッセー』における彼の観

28) Les Oeuvres, tom I. p. 7.

29) Ibid., p. 6.

30) Ibid., p. 12.

点は神学者と唯物論者の両陣営から同時に攻撃を受ける結果となった<sup>31)</sup>。しかし、このことは彼の自然哲学の理念が、正統的ニュートン主義者のナイーブな自然神学とも、デカルトやガッサンディストの機械論哲学とも本質的に異なった、新しい唯物論にもとづいていたからに外ならない。彼は1745年の『地上のヴィナス』*Vénus physique*の中で、胚の後成に関するハーヴィーの観察や奇形の発生と雑種(混血児)の形成、親の形質の遺伝等の生物学上の問題を考察した。その中で彼はすでにこう述べている。

「私はデカルトを深く尊敬しており、彼と同じ様に、胚は二つの精子の混合から形成されると信じているけれども、しかし彼が与えた説明に誰かが満足出来るとは信じられない。動物の創造が知的なメカニズムによる二つの液体の混合から生じると言うことは信じがたい様にみえる。しかし、この奇蹟に対する鍵はおそらくその中にかくされていると私は信じたいと思う。」

彼はこの観点から胚の形成に寄与しうる物質的原理として、引力から化学的親和力に至る当時知られていたすべての原理を検討したが、結局どの様な力も発生を説明するには充分でないと言う考えに達した。1751年の『自然の体系』*Système de la Nature*<sup>32)</sup>の中で彼は次の様に書いている。

「すべての物質の部分の中に拡っている同一で盲目的な引力は、いかにしてこれらの部分が生物の肉体を形成する様に配列されるのかを、最も簡単な体制をもった有機体についてさえ、説明するのに役立たない。もし、すべての部分が互いに結合しようとする同じ傾向と同じ引力をもっているとしたならば、なぜ、あるものが眼をつくり、他のものが耳をつくるのか、なぜすべての部分が混合してしまわないで、このおどろくべき配列が生じるのか?」<sup>34)</sup>

モーペルテュイによって提起されたこの問題の意味を完全に理解するためには、われわれは十八世紀の生物学における個体発生の理論を考察しなければならない。十八世紀の間、大部分の生物学者は前成説が科学的であり、かつ合理的であると確信していた<sup>35)</sup>。この仮説にしたがえば、生物の各個体は完全な形で世界創造のとき一度に造られ、非常に小さな形で胚の中にたたみ込まれている。発生とは単にその機械的増大と繰り出し(*development*)である。した

31) モーペルテュイの立場について、エミール・キャロの次の記述は非常に当を得ていると思われる。「この論議は、明らかに、ライプニッツとともに活力の保存、連続性等の原理や弾性体の力学に熱中する物理学者にも、目的因の限りない味方である自然研究者にも、《自然の驚異》を大いに利用していた神学者にも、さらに目的因の否定者であり、ベーコンとデカルトの徒である機械論者と唯物論者にとっても気にさわるものだった。」(Emile Callot, *Maupertuis. Les savant et le philosophe*, Paris 1964, p. 108).

32) *Vénus Physique*, *Oeuvres*, tom II, p. 85.

33) *Ibid.* p. 135-184. 本書は最初エルランゲンのバウマン博士の匿名で *Dissertatio inauguralis metaphysica de universali naturae systemate* の題名の下にラテン語で出版された。1754年の仏訳は『有機体の形成についてのエッセー』と題され、それは1756年の全集における副題となった。またこのとき本題は『自然の体系』と変えられた。この副題が示す様に、本書は生物の個体の発生の問題を論じている。

34) *Ibid.*, XIX., p. 146.

35) 前成説の哲学的基礎については、B. グラスの次の論文を参照せよ。B. Glass, *The Germination of the Idea of Biological Species*, in: *Forerunners of Darwin*, pp. 43.

がって、ここでは生物の各部分の構造がいかに巧みにつくられていようと、ひとはそれを神＝職人 (dieu artisan) の卓越した技術に帰することができた。しかしモーペルテュイはこの仮説を不合理なものと考え、デカルトと同様ハーヴェーの観察は正しかったと信じた。ハーヴェーによると、動物の部分は最初から完全に形づくられているのではなく、胚の発達過程において徐々に形づくられるのである。だが、もし物質の微粒子が(と彼は当時の多くの自然科学者と同様に考えた)胚の中ではじめて結合して、生物の各部分を造り出すのだとしたら、この結合の仕方をコントロールして、特定の形態をつくり出す力は何なのか？

「ひとは今日まで、いかなる有機体の形成を単なる物質の物理的性質だけによって説明したことはない。エピクロスから、デカルトにいたるまで、この説明を企てたすべての哲学者の著作の中で納得出来るものは一つもない。」<sup>36)</sup>

エピクロスが空想し、ルクレチウスが豊富な言葉で飾り、今日またリベルタンたちが再興しようとしている原子論的自然哲学もこの問題を完全に解明することは出来ない。なぜなら、

「かかる学説を倒すには、いかにして知性のない原子が知性をつくり出しうるかとたずねるだけで充分である。」<sup>37)</sup>

この議論の当否はここでは論じないことにしよう。ただ、それが『一般自然史と天体の理論』におけるカントの次の言葉を想起させることに注意しておけば充分である。

「かれらはすべて、あらゆる生物の起源をこの盲目的衝突に帰し、そして理性を非理性から実際に導き出すと言う不合理なことを行なった。」<sup>38)</sup>

重要なことは、むしろ、モーペルテュイにおける原子論的哲学の拒否が、単なる宗教的な問題よりも、彼が考察した生物の発生に関する純粋に自然科学的な観察にもとづいていたと云うことである。彼はなканずく、個体発生において親の形質が子の形質の中に再現されると言う事実、すなわち遺伝に注目した。そこから、彼は物質が知性に似たものをもつと言う新しい仮説に進んだ。

「だがもし、物質の各微粒子、各元素に、われわれが、自身の内で欲望、嫌悪、記憶と呼んでいる性質に似た性質が与えられているとしたら、最初の個体の形成はなお神秘的だとしても、それにつづく個体は、これらの性質の結果なのである。……他の学説では解決出来ないすべての困難はこの学説では消え失せる。親と似ていること、奇型の発生、雑種の形成、これらすべてが容易に説明される。」<sup>39)</sup>

モーペルテュイは、たしかにここで発生を胚の中における物質の微粒子の集合と考えた限りでは誤っている。だが、それは当時のほとんどすべての科学者の共通した考え方であった。彼の時代には、染色体はおろか細胞の分裂すらも観察されていなかったのである。しかし、こ

36) *Système de le Nature*, XXXIII. Maupertuis, Oeuvres, tom, II. p. 155-156.

37) *Ibid.*, p. 182.

38) Kant, Werke, Bd. I. S. 227.

39) *Système de la Nature*, XXXI-II, Oeuvres tom II. p. 157-158.

の点を除けば、彼の仮説の正当性は現代生物学によって立証されている。今世紀になって、遺伝学の研究者たちは、遺伝をひきおこすものが遺伝子を構成する主要な物質の DNA 中にあり、親の形質はこの物質の分子構造のうちに記憶され、新しい個体に伝えられることを確認した。だが、この問題を考察することは本論文の主要な目的ではない。ここで特に指摘したいことは、上にみたモーペルテュイの理論が十八世紀の前半に承認されていたどの様な自然理論のタイプとも異なっていたと言うことである。モーペルテュイは、彼の理論によって自然の物質を、自己自身を制御し、ある定められた外的形態に向って自己を形づくる能力として考察した。彼は『自然の体系』の最後の節で、有機体の形成に関する三つの妥当な学説として、(1) 世界の起源を原子の偶然的衝突の結果とするエピクロス学説、(2) 神あるいは神に属する非物質的存在が、その計画を実現する素材として自然の物質を用いていると言う自然神学者の考え、(3) 彼自身の考えをあげている。ところで、この最後の理論にしたがうと、「知性を与えられた諸元素それじしんが、神の意図をみたすために工夫し (s'arrangent), かつ協同する (s'unissent)」<sup>40)</sup> のである。これは明らかに全く新しい考え方であった。

さてこれらの問題を考察すれば、モーペルテュイの著作が単に自然科学の個別的領域に対してだけでなく、十八世紀の自然哲学と形而上学に対しても重要な結果をもたらしたことは容易に洞察出来る。彼は、神＝職人のつくった精巧な機械仕掛けとしての自然の概念を修正し、自然を自己形成的能力として考察することによって、十八世紀の自然哲学に新しい精神を注入するとともに、神学的自然科学に対する啓蒙主義者の闘争に新しい支点を与えたのである<sup>41)</sup>。物質の内的能力に関する彼の仮説は、当時の自然科学者には容易にうけ入れられなかった。しかしこの仮説の背後にある精神は、十八世紀における二人の最大の思想家によって承認された。すなわち、それはディドロとカントである。ディドロは周知の様に、1753年の『自然の解釈について』の中でモーペルテュイの『自然の体系』を考察したが、それは彼の唯物論に新しい基礎を与えた。同様にカントも彼の青年時代の著作において、モーペルテュイの著作を非常に深い注意と尊敬をもって検討したのである。

まず1755年の『一般自然史と天体の理論』においては、彼は二箇所でもーペルテュイの処女作である『天体の異なった形状についての講話』Discours sur les différentes figures des Astres に言及している。それは序文と第二部の中であって、いずれも楕円形星雲に関するデルハムの説明を、モーペルテュイが批判した部分について論じている<sup>42)</sup>。デルハムは英国の最

40) Ibid., p. 184.

41) 同じころ、ラ・メトリもまた『人間機械論』において、「神でもなく、偶然でもない」新しい自然主義を唱えた。しかし、彼の著作はその難解な文体のため、極端な機械論的主張として誤解された。これに反してモーペルテュイの著作は明瞭であり、広く読まれた。ラ・メトリに関する今日もつづいている誤解については、ヴァルタニヤンの次の著作をみよ。A. Vartanian, Diderot and Descartes, p. 210-269. さらに、最近東独の研究者 P. ルーベンもほぼ同じ意見をのべていることは注目すべきである。Cf. Naturphilosophie. Hrsg. von H. Hörz. S. 59-60

42) Kant, Werke, Bd. I. S. 232, S. 254-255.

も初期のニュートン主義者であるが、前述の様に1715年にかなり成功した『天体神学』を著し、その中で星雲は天空の穴であり、それを通じてわれわれは「最高天」を眺めていると論じた。モーペルテュイはこれを批判して、楕円状星雲は円盤状星雲の傾斜によって説明できると主張した<sup>43)</sup>。このモーペルテュイの態度の中には、彼がのちに『宇宙論』についての中で批判した正統的ニュートン主義者の、あらゆる自然現象の中に直接に神の存在証明の根拠を見出そうとする態度と異なった、自然主義的傾向がすでに示されている。

カントが、このモーペルテュイの1750年の著作を読んだかどうかは明らかでない。しかし、「天体神学の著者」とか「摂理の敵」等の用語からみても、また次の記述からみても、カントがモーペルテュイの『宇宙論についてのエッセー』を読んだことはほぼ確実と考えられる。彼は『一般自然史と天体の理論』の中で次の様に書いている。

「ほとんど一般的となった偏見が、大半の識者をとらえており、自然がその普遍的法則によって秩序を産み出す能力をもつと言う意見に反対させている。それはあたかも、ひとが自然の諸力の中に万物の最初の形成を求めるとき、それによって神の世界統治を危くされるかの様である。……[しかし]もしひとが普遍的自然法則そのものは無秩序しかつくり出すことが出来ず、自然の体制の中にある用途に合致するものが見出されることがすべて神の直接の手を示していると言う根拠のない偏見に席をゆずるならば、自然全体が奇蹟に変わることもさげられないだろう。ひとは、虹の色を美しいがゆえに、また雨や風を、その用途や利益のゆえに、一言で言うと、すべての世界変化を、それが調和と秩序をともなうがゆえに、物質にうえつけられた力(ingepflanzte Kräfte)から導いてはならないことになるだろう。そして、この様な哲学に関りあってきた自然研究者の行為は宗教の法廷の前でうやうやしく赦免を請わねばならないだろう。[だが]そのときには、実際にはもはやいかなる自然も存在しないだろう。ただ機械の中の神だけが世界変化をつくり出すであろう。だが至高の存在の確実性を自然の無能力から証明すると言うこの奇妙な方法はエピクロスの誘惑に対してどの様な作用をするだろうか?」<sup>44)</sup>

この記述は、初期のカントにおける世界理解の特質を解明するために、二つの点で重要である。第一に、それは彼がモーペルテュイの新しい唯物論あるいは自然主義を承認していることである。それは「すべての世界変化」を「物質にうえつけられた力」から導き出すと言う態度においても、また正統的ニュートン学派の「機械の中の神」(Gott in der Maschin)に対する批判によっても明らかである。これは、初期ニュートン学派の中には見られなかった考えであり、モーペルテュイに起源するものである。

第二に注目すべきことは、初期のカントにおける原子論的自然哲学の批判が、決して従来信じられている様に、単なる教会からの攻撃をさけるための偽装とか妥協ではなかったと言う

43) Les Oeuvres de M. de Maupertuis, tom I. p. 87. 英国ニュートン学派の発展におけるデルハムの位置については R. E. Schofield, Mechanism and Materialism, p. 21-24. を参照せよ。一説によるとデルハムは恒星がそれぞれ太陽であり、それが太陽系と同様な惑星系をなしていると言う考えを述べたと言われる。(メイスン『科学の歴史』上, 328頁)。しかしデルハムの著作が入手できないため、このことをたしかめることは出来なかった。

44) Kant, Werke, Bd. I, S. 332-333.



ことである<sup>45)</sup>。明らかにカントは、モーペルテュイと同様に、彼の物質概念とそれにもとづく世界理論が信仰と何ら矛盾するものではなく、それどころかそれによってより確実な神の存在証明が与えられると確信していたのである。それは、上述の箇所につづく次の記述からも明らかである。ここに見られるルクレチウス批判は、彼の信心深さよりも、むしろモーペルテュイの新しい唯物論にもとづいているのである。

「ひとは自然の能力を疑うことが出来ない。それは至高の存在者の存在を不利にするとされているが、しかし自然がその展開物においてより完全であり、自然の普遍的法則がより秩序と斉合性に達すれば、それだけ自然は、神性のより確実な証明なのである。自然の産出物は、もはや偶然の結果ではない。……ルクレチウスの原子の偶然的衝突が世界を形づくったのではない。物質に植えつけられた力と法則、それは全能の知性にその起源をもっているが、それらが秩序の不変の源泉なのである。」<sup>46)</sup>

ここではまだ、カントはこの物質にうえつけられた力と法則によって、自然の秩序を説明すると言う唯物論的な自然哲学と、物質にこれらの力をうえつけたのは神であると言う形而上学的ドグマをどの様に調和させるかと言う問題を考察するには至らない。しかし、彼がこの問題に達したとき、「現象」としての自然の唯物論的考察と「物自体」としての世界の形而上学的理解の間に厳密な境界を設定すると言う批判哲学の課題が生じたのである。

初期の労作の中で、モーペルテュイの作用を示している他の重要な著作は1763年の『神の存在証明の唯一の可能的根拠』*Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseins Gottes*である。この著作の内容が、モーペルテュイの『宇宙論についてのエッセー』の序論「自然の驚異から引き出された神の存在証明の検討」と同じ主題を追求したものであることは、その表題からもほぼ推察される。この中でカントは、二箇所でもモーペルテュイに言及しているが、その最初の箇所は、彼の最小作用の原理に関連するものである。しかし、このこと自体は特に驚くべきことではない。モーペルテュイの最小作用の原理について、カントがパリの科学アカデミー紀要にのった最初の論文(1744年の『様々な自然法則の合致』)を直接に読んだのか、あるいは『宇宙論についてのエッセー』に再録されたものを読んだのかは明らかではない。しかし、いずれにせよ、この問題はいわゆるケーニッヒ事件<sup>47)</sup>によって当時、最もよく知られた自然哲学の重要な問題の一つだったのである。カントはそこでこう書いている。

「モーペルテュイは、物質一般がそれにしたがって作用する、最も普遍的な法則は、力の平衡においても、衝突においても、弾性体においても非弾性体においても、光の屈折においても反射においても、作用が最も節約される支配的規則に従っていることを証明した。……この明敏な学者は直ちに、次の様に感じ

45) この様な解釈の代表者はG. クラウスである。彼は、カントの初期著作集への序論において、カントを小市民的スターリン主義者と同様な権力の追従者たらしめている。Cf. I. Kant, Frühschriften, Hrsg. von G. Klaus, Bd. I. S. XIX-XX.

46) Kant, Werke, Bd. I. S. 334.

47) ケーニッヒ事件については、B. グラスの前述の論文およびベックの次の著書を見よ。L. W. Beck, *Early German Philosophy*, Cambridge Mass., 1969, p. 317. ベックの著作はモーペルテュイに対して余り好意的でないが、この問題は特に重要なものではない。

た。それによって、宇宙の無限の多様性の中に統一が生じ、盲目的必然の中に秩序が生じるのだとすれば、これらすべての事物の調和と階調がそこから来る何らかの最高原因があるはずだと。彼は正当にも、最も単純な事物の本性の中にある普遍的な連関の方が、特殊な自然法則による偶然的でうつろいやすい配置の知覚 [= 自然神学者による生物の適応現象] よりも、世界の中のすべてのものの究極的原因を確実に見出すための有力な根拠となると信じた。ところで、問題は、この重要な新しい洞察をもったより高い哲学 (höhere Weltweisheit) をいかにして用いるかだった。この点について、私はもしベルリン王立アカデミーが運動法則は必然的であるかと言う懸賞問題を出したとしても、誰もそれに期待通り答えなかっただろうと信じて誤ちでないかと推測する。』<sup>48)</sup>

この記述は、これまで完全に検討されたことはないが、非常に意味深長である。われわれはカントが、ここで秘かにモーペルテュイ流の神の存在証明に対しても疑問を表明していることは注目しなければならない。その結果、彼はモーペルテュイの自然哲学の中に残されていたあいまいな点を止揚して、自然科学は目的因を探求すべきでないと言うディドロの (あるいはデカルトの) 観点にいっそう近づくのである<sup>49)</sup>。

第二の箇所は、モーペルテュイの後成説に関する部分である。ここでカントは、次の二つの点においてモーペルテュイの意見に同意している。(1) 個体発生の問題に対する機械論的説明は困難である。(2) 前成説は不合理である。これについて彼は次の様に書いている。

「雪の結晶がいかに規則的であるとしても、誰もそれを特殊な雪の胚種から導出することや、自然を形づくる [神の] 巧みな秩序に思いをいたすことなどは考えず、普遍的法則の副成物とみなした。……とは言え自然は他の種類の産出物を豊かにもっていて、ここでは、それらの発生の仕方を考察したすべての哲学がこの [機械的説明の] 道を放棄せざるをえなかった。……ところで、動植物の最初の産出を普遍的法則からの機械的副成物として考察することは不合理だったとしても、上の理由からは決定出来ない二重の問いが残されている。それは動植物のあらゆる個体が直接に神によってつくられ、時の経過とともに繰り出されること (Auswicklung) だけが自然法則に委ねられているのか、それとも数個の個体だけが神によって造られ、それが、われわれに理解しえない能力を与えられて、通常自然法則にしたがって自己と同じものを産出する (単に繰り出すのではなく) のかと言う問題である。どちらの説についても色々な難点が示されている。おそらく、どちらが正しいかを決定することは不可能であろう。しかしわれわれがここで問題にしているのは、それが形而上学的であるかぎりにおける諸根拠の軽重である。……ビュッフォン氏の内的鑄型もモーペルテュイ氏の説いたそれじしんの記憶にもとずき、欲求と嫌悪の法則にしたがって集合する有機的物質の元素も、事柄そのものが不可解である様に不可解なのか、それとも恣意的な仮構かである。しかし動植物の自然的発生様式が不可解だからと言って、この様な理論を全くかえりみずに、同様に恣意的な他の理論、つまりすべての個体は超自然的起源をもつと言う理論に同意してよいものだろうか?」<sup>51)</sup>

ハイムゼートは前述の論文において、この箇所をビュッフォンとモーペルテュイの理論に

48) Kant, Werke, Bd. II S. 98-99. なおこの箇所はダランベールの問い「力学的法則は必然的か?」を連想させる。

49) 『判断力批判』あるいは『哲学における目的論的原理の使用について』(1788)におけるこの問題の論義をみよ。Cf. Kant, Werke, Bd. V S. 383, Bd. VIII. S. 180 f.

50) Ibid, S. 114-115.

対する論争に力点がおかれていると解釈している<sup>51)</sup>。しかし、この意見には同意しがたい。なぜなら、ここでカントが考察しているものは、前述のモーペルテュイの『自然の体系』の末尾で考察された生物の発生に関する三つの理論にはかならない。すなわち、それは(1)生物の発生を原子の衝突の機械的派生物とする原子論者の理論、(2)すべての生物が創造の際、直接に神によって造られたと言う自然神学者ならびに前成説の理論、(3)個体発生はたたみ込まれていた胚子が繰り出されることではなく、物質じしんの中に与えられた能力による自己形成であるとする後成説の理論である。第一の理論を、カントはモーペルテュイと共に不合理と考えている。そして前成説と後成説の対立については、両者がともに難点を含んでいることをみとめつつ、しかし「形而上学的」な理由のみから言えば、フィロゾフたちの後成説には考慮すべき価値があると彼は主張しているのである。

したがって明らかにカントは上述の箇所において、ビュッフオンの「内的鋳型」の理論やモーペルテュイの仮説に疑いを抱いたとしても、フィロゾフたちの自然理論の精神そのものを否定しようとしたのではない。彼はのちに、ブルーメンバッハの生氣論の後成説が現われたとき、ただちにそれに同意した。しかし、この時期には、ブルーメンバッハの理論はまだ現われていなかった。それゆえ、この観点からフィロゾフの理論を論難することもありえなかった。カントがここで考察しているものはその様な問題ではない。彼が問題としているものは、一般に自然科学の理論の正当性が問題となるまえに、それが何らかの哲学的、神学的偏見によって排除されたり、封じられたりしていると言う事実である。それについて彼は正当にも、自然研究には、その様な制限は加えられるべきではないと主張した。ところで、彼のこの観点を根本的に支えているものは、事実上モーペルテュイやラメトリが主張したのと同じ自然主義、つまり「神でもなく、偶然でもない」新しい自然理解ないしは世界理解の方法に外ならない。彼のこの観点は「自然神学の著作家」に対する次の様な批判の中に最も明瞭に示されている。

「ある自然の配置が有用であるとなると、ただちにそれは直接に神的意志の意図から説明される。と言うのは、ひとが、自然の作用はその普遍的法則にしたがって、この様な素晴らしいものを産出しえないときめこんでいるからか、あるいは、自然作用がこの様な結果をもつことをみとめるとき、このことは世界の完全性を盲目的偶然にゆだね、それによって、神的創造者を否認することを意味すると信じているからに外ならない。したがって、この様な場合には、自然研究には限界がおかれている。……たとえば、ひと、山脈の効用を語るが、その中に、人類にとって不可欠の効用が加わるや否や、それを直接に神による配置とみなす理由があると信じている。彼等の意見では、それらを普遍的運動法則の結果とみなすことは人類のもつ本質的利益を盲目的偶然に委ねることを意味しているからである。自然神学的著作家たちの言うことをきいていると、彼等の気に入ったものはすべて神に発すると考えねばならなくなるだろう。それはもはや哲学することではない。」<sup>52)</sup>

これは明らかに彼が『一般自然史と天体の理論』において表明したものと本質的に同じ考

51) Cf. H. Heimsoeth, op. cit., S. 68.

52) Kant, Werke, Bd. II.S. 120.

えである。そして、ここに見られるカントの自然神学的著作家に対する観点は、すでにみたモーペルテュイの『宇宙論についてのエッセー』序論の中に用意されていたものに外ならない。ニュートンにならって、デルハム、レッサー、ファブリチウスと言った人々は天体や昆虫の構造、水の中に神を見出した、とモーペルテュイはそこで書いていた。ここには更に、ニューエンティとプリューシュの名を加えることが出来よう\*。これらの自然神学的著作家たちの作品は、十八世紀の自然研究者の精神に大きな影響を与え、自然研究に対する異常な熱望をひきおこした。しかし、それは同時に、自然のあらゆるデテールの中に神の意図を見出すと言うその観点と上の引用においてカントが指摘している人間中心主義的目的論によって、しばしば自然科学の正常な発展をはばんだのである。いや、それは正確には、ひとつのタイプの自然科学の、と言うべきかも知れない。しかしこのタイプの科学、つまり啓蒙主義者の唯物論的科学こそ明らかに、ニュートンの科学に代わって、次の時代の自然科学(化学と生物学)となるべきものだった。この連関において、自然神学に対する啓蒙主義的自然哲学の闘争は十八世紀の精神史における最も重要な出来ごとの一つだったと言わねばならない。モーペルテュイの著作は、いわばこの闘争の宣言だった。この意味で彼の業績は、決して進化論と言った個別科学の特殊問題に限定されるべきではない。ディドロは、たしかに彼の仮説の哲学的重要性を最初に認識した一人だった。しかし彼の問題を真に継承したのはカントだった。彼はたしかに『哲学の中に負量概念を導入する試み』*Versuch, den Begriff der negativen Größen in die Weltweisheit einzuführen* (1756)においてモーペルテュイの論理学に関する観点を批判した。だが、自然哲学の問題に関しては、物質に植えつけられた力の概念と自然をそれ自身の力で形成させると言う世界理解の根本的視点において、彼はニュートンの学徒と言うよりも、むしろモーペルテュイの学徒であった。モーペルテュイが彼の『宇宙論についてのエッセー』において、最初に提起した自然神学的神の存在証明の批判と言う問題は、前述の『神の存在証明の唯一の可能的根拠』においてだけでなく、カントの主著である『純粹理性批判』と『判断力批判』においても追求された。だから、もしわれわれがこれらの著作を研究して、その中に世界と神の関係に関してニュートンやエピクロスと全く異なる理解を見出すとしても、決して偶然ではないのである。ニュートンの機械の中の神とエピクロスの原子論を克服することはともに、モーペルテュイの哲学の最大の関心事だったのだから。

#### 4. 結 論

ここで最初の問題に戻ろう。初期の自然哲学時代のカントは、機械論哲学の忠実な信奉者だったか？ この答えは明らかに否である。彼の自然哲学の根本的視点は機械論的ではなく、

\* カントが『神の存在証明の唯一の可能的根拠』の末尾で、デルハムとニューエンティの名をあげていることに注意せよ。(II. S. 182) このことは、これまでつねに見逃されてきた。浜田氏の前掲書もこの点を誤解している。更にこの問題について『純粹理性批判』A 621=B 649 以下および A 691=B 719 以下を参照せよ。

むしろヘルズやモーペルテュイと同様に唯物論的であったと言わねばならない。もちろん、ここでは唯物論と言う言葉の意味は、ニュートン学派の内部における物質理論上の考え方だけに限定されねばならない。スコウフィールドは *mechanist* を「現象の原因はもっぱら等質的な物質の粒子、それらの結合における大きさや形の差異、および引力と斥力によって規定されるそれらの運動の中にある」と信ずる人々と、また、*materialist* を「現象の原因は一義的な実体の中にあり、その各々が本質的特質としてある伝達しうる力をもっている」と信ずる人々として定義している<sup>53)</sup>。この分類にしたがえば、「物質に植えつけられた力」によって世界の発生と合法的構造を説明しようとするカントの態度は *materialist* に属すると言うことができる。

もちろん、これに対して次の様な反論がなされるかも知れない。カントはデモクリトスやルクレチウスの「唯物論的な」世界理論をしりぞけたのではないか。また彼は、初期の『形而上学的認識の第一原理の新解明』あるいは後の『プロレゴメナ』、『純粹理性批判』、『判断力批判』等の著作においてはっきりと「唯物論」をしりぞけているのではないか<sup>54)</sup>。これらの点からみて、カントの世界観は完全に反唯物論的と規定すべきではないか。第一の問題は、機械論および原子論哲学と唯物論との混同から生じている。この問題はカントがデモクリトスの自然哲学を機械論的あるいはより正確には「機械的自然哲学」(*die mechanische Naturphilosophie*)と呼んでいることを知れば容易に理解される。たとえば、カントは『自然科学の形而上学的原理』(1784)において、機械論と原子論を次の様に定義している。

「物質の種の差異を、機械としての物質の小部分の形態と結合によって説明する方法は機械的自然哲学である。……機械的説明法は、原子論または微粒子哲学の名の下に、デモクリトスからデカルトまで、そして今日でも自然科学に対する権威と影響を保ってきた。その本質は……元素の同質性と、形態のみに残された差異性にある。」<sup>55)</sup>

これに反してカントの方法、つまり「動力的自然哲学」(*die dynamische Naturphilosophie*)は、

「物質から、しかし、外的な力の道具たる機械としての物質ではなく、物質に本来固有な運動力たる引力と斥力から、物質の種の差異を導出する。」<sup>56)</sup>

立場なのである。これらの定義は前述のスコウフィールドの *mechanist* と *materialist* の定義と非常によく符合している。第二の問題は全く動かしがたい様に見える。しかしわれわれは、ハイムゼートが正しく指摘している様に、それらの箇所が靈魂の問題を扱っているのであり、自然哲学の問題を扱っているのではないことに注意しなければならない。カントはそれらの箇所で *Materialismus* と言う言葉を *Spiritualismus* に対して、靈魂の問題に関するひとつの

53) Schofield, op. cit., p. 15-16.

54) Cf. Kant, Werke, Bd. I. S. 412, Bd. III, S. 274 (B=420), Bd IX S. 56, Bd. V. S. 461.

55) *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, Kant, Werke in zwölf Bänden, Bd. IX. S. 96.

56) *Ibid.*

形而上学的観点を示すためにのみ用いているのである<sup>57)</sup>。なお、ここでつけ加えておくと、カントは靈魂の不滅あるいは不可分性等の教義を倫理的観点から肯定した。しかし「内感の対象」としての精神と意識の経験的考察を「人間学」にゆだねたのである<sup>58)</sup>。この二重性もまた、十八世紀に現われた様々な唯物論的靈魂論との関連において極めて興味ある諸問題を含んでいるが、これら問題については本稿の続篇において論じることにした。

なお本稿を草するにあたって、モーペルテュイの初版全集をお貸しいただいただけでなく、色々と貴重な御助言をいただいた北海道大学文学部の河西章助教授に厚く御礼申し上げる次第である。

### 文 献

- Beck, L. W., *Early German Philosophy. Kant and his Predecessors*. Cambridge, Mass., 1969.
- Butts, R. E. (ed.), *The Methodological Heritage of Newton*, Oxford 1970.
- Callot, E., *Maupertuis. Le savant et le philosophe*, Paris, 1964.
- Callot, E., *La philosophie de la vie au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, 1965.
- Cassirer, E., *The Philosophy of the Enlightenment*, Translated by Fritz C. A. Koelln and J. P. Pettegrove, Princeton, 1951.
- Glass, B. (ed.), *Forerunners of Darwin: 1745-1859*, Baltimore, 1959.
- Guyénot, É., *Les sciences de la vie aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, Paris 1957.
- Heimsoeth, H. Hrsg., *Studien zu Kants philosophischer Entwicklung*. Hildesheim, 1967.
- Heimsoeth, H., *Studien zur Philosophie Immanuel Kant II*. Bonn 1970.
- Hörz, H., hrsg., *Naturphilosophie. Von der Spekulation zur Wissenschaft*, Berlin, 1969.
- Kant, I., *Werke*, Akademie-Textausgabe, Berlin, 1968.
- Kant, I., *Frühschriften*, Hrsg. von G. Klaus, Berlin, 1961.
- Maupertuis, P. L. M. de, *Les Oeuvres de Mr. de Maupertuis*, Dresden, 1752.
- Maupertuis, P. L. M. de, *Oeuvres*, Nachdruck der Ausgabe Lyon 1768, Darmstadt, 1965.
- Maupertuis, P. L. M. de, *The Earthly Venus*, Translated by S. B. Boas, New York and London, 1966.
- Roger, J., *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, 1963.
- Rostand, J., *Esquisse d'une histoire de la biologie*, Paris, 1945.
- Schofield, R. E., *Mechanism and Materialism. British natural philosophy in an age of reason*, Princeton, 1970.
- Singer, Ch., *A History of Biology*, 3rd edition, London, 1962.
- Vartanian, A., *Diderot and Descartes. A study of scientific naturalism in the enlightenment*, Princeton, 1953.
- Westfall, R. T. (ed.), *Steps in the Scientific Tradition*, New York 1966.

57) Cf. H. Heimsoeth, op. cit., S. 249. この様な用法はフオイエルバッハの時代まで保たれていた。

58) カントにおける唯一の例外は『視靈者の夢』(II. S. 330)で、そこでは物活論に対して用いられている。

58) Cf. Zweite Handschrift zu Preisfrage von der Fortschritte der Metaphysik. Kant Werke in 12 Bände, Bd. VI. S. 648.