

前期ライプニッツにおける連続性概念の変遷

池田 真治

1. 序論

本稿は、リチャード・アーサー(編訳『連続体の迷宮:連続体問題に関する著作 1672-1686』(2001))をはじめとする近年のライプニッツ研究をもとに、ライプニッツの前期哲学における連続性の問題について概説する試みである。(以下、「前期哲学」ということで自然学を含む 1686 年までの著作とする。通例に従い、『形而上学叙説』(1686)を中期と見た場合の便宜的な設定である。そして「初期哲学」をパリ期以前(-1672)の著作に、「後期哲学」を『モノドロジー』(1714)に代表される 1700 年代の著作に関して用いる。また中・後期哲学を漠然と指示するものとして、「成熟期の哲学」という言葉を用いる。)

連続性の問題という観点からライプニッツを研究する主な動機は、ライプニッツの哲学が「自由の迷宮」とともに「連続体の迷宮」という難問の解決をめぐる行われてきたことにある(『弁神論』序文§7)。彼の成熟期の哲学を導いたものとして、これまで(1)論理的解釈(ラッセル、クーチュラ)や(2)動力学的解釈(ゲルー)という2つの支配的解釈が知られている。それに対して近年の諸研究の傾向は、後期ライプニッツの哲学体系の確立に至る展開を初期の段階から追跡してゆくというものである。たとえばダニエル・ガーバーはライプニッツの物体論に焦点を当て、それが一貫して機械論哲学の基礎づけに対する包括的な取り組みとしてなされたものだとする(Garber[1982],[1985],[1995],[2004])。また連続体の問題に関して、彼が初期から後期に至るまで持続的な関心を持っていたことが、アカデミー版の出版に伴い次第に明らかになってきた。こうした研究により、未だ不明な部分の多いライプニッツ哲学の形成過程に関する、より整合的な解釈の提示が期待される。本稿の目的は、こうした近年の研究の一端を紹介・検討することである。まず、連続体の迷宮の内容と背景に関して簡素な描像を与えておく。

2. 連続体の迷宮

連続体の迷宮とは、「いかにして連続的なものは不可分なものから構成されるのか」という問題である。(点や原子などの)不可分者が延長を持たないと仮定すると、たとえ無限数の不可分者が集まっても延長体を構成しえない。それゆえ線や物体などの連続体がその本性として延長を持つと前提される場合、連続体は不可分者からは構成されえない。他方

で不可分者が延長を持つと仮定すると、延長を持つものは（少なくとも思惟によって）分割可能と考えられ、不可分性に反する。この連続（延長体）と離散（不可分者）の非両立の一般的問題が、連続体の迷宮として言われていることである⁽¹⁾。

この問題は、古くはゼノンのパラドクスとして知られるが、近代初頭における機械論哲学の展開にあたって再び浮上してきた。アリストテレスはこの問題を取り上げ、「連続的なものが不可分割的なものどもからなるということは不可能である」（『自然学』VI, 1, 231a21-25）と結論した。彼はゼノンが誤った仮定に立っていると批判することでこのパラドクスを避けようとした（233a22-23）。しかし、原子や瞬間を幾何学的点に、延長的物体の連続運動を幾何学的線に見立てる幾何学的機械論をとる場合、それは避けられない問題となる。機械論哲学といっても様々な立場があるが、素朴には、物体の運動などの物理現象をいくつかの力学法則と運動している物体の量的および幾何学的性質によって説明する立場と考えられる。幾何学の自然学への部分的な適用は、アルキメデスを端緒として、中世ではニコール・オレームにおける質の量化による幾何学的運動論などにすでに見られる。しかし、「宇宙は数学の言語で書かれている」として事物の本性にまで人間の数学的思考が及ぶという理想化を行い、数学的自然学を実際に展開したのはガリレオである。ガリレオおよびデカルトによる「幾何学化⁽²⁾」によって確立した数学的自然学には、自然を抽象的数学に還元できるという前提ないし信念がある。そこには、日常的経験にもとづく自然学から、数学の演繹的体系と実験による照合に基づいた理念的な自然学への革新的な移行がある。しかしこのことはただちにゼノン以来の問題を再発させる。この問題は、運動は連続的かあるいは非連続的か、それとも静止による中断と連続の混合からなるのか、事物の本性は何かなど運動論の基礎に関する諸問題と不可分である。それは数学の自然学への応用可能性という機械論哲学のそもそもの前提に関わる大きな問題である。

ではライプニッツはこの連続体の問題に対してどのような態度をとったのであろうか。以下ではライプニッツの膨大な著作群のうち、連続をめぐる初期の著作として最も重要と思われる『新物理学仮説』（1671）の「抽象的運動論」（以下 TMA と略記）とパリ滞在期直後の『パキディウスからフィラレートへ』（1676; 以下 PP と略記）を中心に、ライプニッツの連続性概念の変遷の概観を与える。とりわけ、ガリレオの数学的自然学のプロジェクトとアリストテレスの自然学の影響に焦点を当てる。また、比較のために中期のマニフェスト『形而上学叙説』（1686）、「アルノー宛書簡」（1686-7）および連続律が公式に表明された「一般的原理」（1687）にも言及する。

3. 初期哲学（-1672）——アリストテレスの自然学と機械論哲学の調停——

初期哲学にあたるパリ期以前(-1672)では、ライプニッツは機械論哲学の受容からその反省へと至っている。ガーバーは、すでにこの時期に成熟期哲学の一端が見られるとする(Garber[1982])。彼によれば、ライプニッツの初期哲学は、デカルト主義的な機械論哲学を受容した第1期(1668-70)と、後期哲学につながる物理的世界の精神化の萌芽がすでに見られる第2期(1670-72)に区分される。

ライプニッツは「大きさ・形態・運動のみが、物体の性質を説明するのに用いられるべきである」とする物体に関する機械論者の立場を全面的に採用し、アリストテレス自然学における形相・実体・変化は、機械論哲学に還元しようとする(『トマジウス宛書簡』(1669))。こうしたアリストテレス自然学の機械論化はすでにロバート・ボイルなどに見られるもので、ライプニッツのオリジナルではない。また彼はすでにこの時期から「物体の本性は延長のみである」(『哲学の原理』II, §4)とするデカルトの説を拒否しているが、これもすでにボイルやロックなど当時の機械論者に見られる見解であって、機械論の立場がそのことによって揺らぐわけではない。しかし、機械論的に解釈された物体の本性から運動の原理そのものは導けず、したがって運動の原因は非物体的なものとすなわち精神的なものでなければならないという。そこで、いかなる物体もそれ自体のみによって運動の原理を持つことはないというアリストテレスの第一動者に関する議論を援用し、運動の原理を神に求める(アーサーはこの点にガッサンディの影響を指摘する)。こうしたことから彼は連続創造説を採用する。ガーバーは連続創造説が運動現象の説明に果たしている役割にデカルトとのあいだの類似性を見ているが、この点以外ではデカルトと異なる点も多い。この第1期において顕著な特徴をあげるならば、それはガリレオ・プロジェクトに従いアリストテレス自然学の機械論哲学への還元を強く推し進めたことである。

アーサーやガーバーによれば、アリストテレス自然学の機械論哲学への還元からその調停への転機は1671年に提出された「抽象的運動論」(TMA)と「具体的運動論」である。ここではアリストテレスと機械論の調停がすでに模索されており、非デカルト主義的な主張がなされている。ライプニッツはデカルト的な物体の定義に対して物体の本質として運動を認める。先と同様、運動の原理を与えるのは精神のみであるとされるので、このとき物体は本性において精神的なものでなければならない。そこではホッブズのコナートゥス概念の影響から——しかしホッブズの唯物論的方向とは逆に——、瞬間的で非延長的なコナートゥスの無限の集積として物体の運動が考えられている。この物体の精神化すなわち物体そのものの内に運動の原因としての精神的原理を要請していることは、『モナドロジー』(1714)を含む彼の後期哲学へと継承される考えである。TMAでは連続体に関する最初の体

系的な説明が試みられており、第2期は機械論哲学の基礎に関する哲学的な反省を展開した時期として位置づけられる。

しかし初期の研究では連続体の問題に関する数学的な反省が不十分である。仮に点と線の関係とコナートゥスと運動の関係とのあいだにアナロジーが認められたとしても、連続体の迷宮の問題が残る。ライプニッツは TMA では連続体の現実的に無限な構成部分が存在し、それらは延長を持たないとしているが(TMA§§1,2,4)、このことは明らかに連続体の迷宮に陥る。それに対して後期では連続体一般が現実的な部分を持つことが明確に拒否される。このような立場の移行は、パリ期(1672-1676)における無限に関する数学的研究にもとづくものと考えられる。というのも、たとえば「最小と最大について」(1672-73)において、彼は無限小と minima (すなわち数学的点ないし非延長的点)を区別しており、連続体に含まれる無限小の部分ではなく非延長的点を不可分者とみなしているからである。そして連続体の内には(いかなる所与の可感的事物よりも)無限に小さい事物は存在するが、不可分者も数学的点も空間・時間および物体・運動の内には存在しないことが主張される(LC8-19)。また、「無限数について」(1676)では、無限小は虚構であること(LC88)、および「連続体においては、全体が部分に先立つ」ことが主張されている(LC96)。これらの主張は、後期の現実的なものと観念的なものの存在身分の区別へとつながる考えであるが、すでにこの時期に確認される。

4. 連続性概念の変遷

ライプニッツの連続に関する思想の一つの到達点は、「連続律」(la loi de la continuité)である。「連続律」を含意する主張は、すでにガリレオの幾何学的運動論において見られる。たとえば『天文対話』の第一日目で、ガリレオは静止状態から運動をし始めるあらゆる運動体は、あらゆる速さの度合いを通過するのであって、自然はたとえなしえたとしても瞬時に一定の速さの度合いを与えることはない、と連続律に当たる主張をサルヴィアチに語らせている。しかし法則としてそれを明示したのは、ライプニッツである。

1687年には、「一般的秩序の原理」(principe de l'ordre général)を表明する。それは、「与えられたものが秩序づけられていれば、求められるものも秩序づけられていなければならない」という、条件と帰結ないし原因と結果のあいだの秩序的対応を主張したものである(GP,III,52)。条件部分で連続的变化が与えられていた場合、帰結において飛躍が生ずることはこの原理から否定される。たとえば、ほんのわずかな変化(導火線に火をつける)から飛躍(爆発)が生じるではないかという批判が想定される。しかしそのような感覚的には飛躍に見えるものも、微細構造においては連続的な変化が行われているとみなすべきであ

る（より具体的かつ厳密な議論は、物体の衝突に関するデカルトの説明の批判においてなされる）。この原理の系として、運動を含めた自然現象は連続的であることが言われる。「自然は飛躍せず」というのは、その簡潔明瞭な表現となっている。しかし、ライプニッツ独自の貢献として注目すべきなのは、連続性の数学的に厳密な考察からこの原理が得られていることである。実際それは連続関数あるいは ϵ - δ 論法の定義のエッセンスを持つ⁽³⁾。

しかし、ライプニッツは自然の連続性を一貫して主張してきたわけではない。

TMA を書いた 1671 年の時点では、運動の連続性が主張されていた。「(7) 運動は連続的である。すなわち、どんな小さな静止の隔たりによっても中断されることはない。というのも、(8) ひとたび事物が静止したならば、それは新たな運動の原因が生じない限り、常に静止しているであろうからである。(9) 逆に、ひとたび動かされたものは、それが可能な限り同じ速度と同じ方向を保って動き続ける」(LC338f)。(8)・(9) は慣性の法則である。すなわち、運動の連続性は慣性の法則の系として説明されている。

しかし運動の本性について論じた 1676 年の『パキディウスからフィラレートへ』(PP) という対話篇の著作では、運動の非連続性が主張される。PP が書かれたのは、ライプニッツがその華々しい数学的成果をあげたパリ(1672-1676)を去り、ロンドンからハノーヴァーへと渡る船においてである。その時期に書かれたものであるから、PP にその哲学的反省の成果を期待してしまう。しかし、PP では瞬間ないし点における比は認められておらず、また瞬間を時間の微分としてとらえる発想も応用されてはいない。運動について数学的に説明する微積分学をほとんど確立しながら、ここではその数学的な成果が表立って反映されておらず、依然としてアリストテレスの運動と静止の二元論が維持されている。つまり、静止を運動の極限ないし限界として一元的に捉える発想は、PP では表明されていない。それに対して 1687 年の段階では、まさに「静止は無限に小さい速さ」として、「静止の規則は運動の規則の特殊事例」と一元的に捉えられる(GP,III,54)。このことから、PP を著した時期には、微積分学の発明という自らが達成した数学的成果を、ライプニッツは自然学への応用や哲学的な洞察というところまでまだ十分に消化できていないことが推測される。しかし、これまで部分的かつ不十分にしか論じられてこなかった連続体の迷宮が、PP では全面的かつ主題的に扱われていることは注目すべきことである。

そこで、もう少し PP の内容を具体的に見てみよう。ライプニッツは PP において瞬間ないし点の無限の集まりは連続を構成しえないというアリストテレスの主張を採用し、幾何学的延長に代わり彼の連続および近接（接続）概念を導入することによって機械論とアリストテレス自然学の調停を試みている。そこで問題にされるのは、運動が実在するとして、運動はいかにして可能か、ということである。以下、PP における議論の要点をまとめよう。

まず、運動とは位置の変化である、というアリストテレスの定義が踏襲される。ライプニッツの独自性は変化の定義にある。彼は、変化とは隣り合う2つの瞬間における2つの対立する状態であるとする。より厳密には、変化とはいかなる隔たりも持たない2つの瞬間、すなわち直接的に隣接している2点の総合として定義されねばならないとする。2つの対立する状態としているのは、ライプニッツが変化に関して排中律をとり、中間的状态を認めないからである。ではなぜこのような変化の定義がなされたのであろうか。ライプニッツは幾何学的な考察からはじめる。たとえば、球とそれに接触する平面は、ある一点で接するとユークリッド幾何学は教える。それに対し、ライプニッツは接触の直観的理解に訴え、球面上のある点dと平面上のある点eが、「一緒」にあるが、「同一」ではなく、さらにde間の距離が0であるとする(LC148)。このようにしたのは、アリストテレスの近接(contigua)と連続(continua)の区別を導入したことによる⁽⁴⁾。「わたしはアリストテレスもまた次のような仕方では連続と近接を区別していることを覚えています。すなわち、それらの端点(extrema)が同一であるような諸事物は連続的である。また、それらの端点と一緒にあるような諸事物は近接的である」(LC148)。ライプニッツがこのことによって問題にしているのは、端点や瞬間などの特異点からいかにして運動という連続的現象が構成されるのかということであるが、その解決にアリストテレスの近接概念が手がかりになると彼は考えている。ある物体の運動を1つの瞬間において捉えてしまうと、物体が運動すなわち場所の変化をしていると言うことが不可能になる。それはゼノンのパラドクスに陥ることを意味する。そこで2つの隣接する瞬間の対から成るものとして運動を考えた。しかし、運動の連続性を仮定すると、運動の定義より、運動は点および瞬間から合成される無限集合となる。しかしそれは、点や瞬間の有限ないし無限集合によっては連続体を構成し得ない、という連続体の迷宮に陥る。したがって連続運動は不可能である。しかし運動は実在する(議論の前提)。そこで、迷宮を避けるために、運動する物体は、各瞬間において直結している2点間を消滅と再生を交互に繰り返す「超越創造⁽⁵⁾」(transcreatio)をするものとみなさなければならない、とする。この説に従えば、運動とは物体が刹那的に隣り合う点へと飛び飛びに出現する系列であり、厳密にはこうした刹那的系列であるところの運動を、われわれは連続運動として知覚してしまっているということである。これは、現代的にはいわゆる「運動の刹那仮説」(大森荘蔵)を結論するものである。変化があのように定義されたのは、運動が連続的であるという前提にもとづくゼノンのパラドクスを避けるためである。

このように PP では連続体の迷宮が深く考察されるが、ライプニッツはガリレオやデカルトらがこの問題を十分に考察しなかったと批判し、機械論哲学の反省を迫っている。PP でなされた結論そのものは奇妙なものであり、近接概念にもとづく変化の定義や超越創造

という概念には問題が残る。実際、超越創造説はこのあと突如姿を消してしまう。レヴィは、変化と接触に関するわれわれの直観的な理解に基づいて近接概念を導入するライプニッツの試みが、現代の標準的なトポロジーに照らして問題がないわけではないとする。「というのも、そのようなある空間に関する標準的なトポロジーの説明によれば、任意の[異なる]2点はある有限な尺度からなる距離によって分離されるからであり、それらのあいだには常にある点が介在する——実際、無限数の点が介在する——ことになるからである。このような空間のトポロジーの描写にもとづけば、たとえ球体とテーブルが完全に滑らかな外的境界を持った数学的に正確な対象であるとしても、それらがライプニッツの提案するような仕方では接触するようなことはありえない」(Levey[2003],p.374)。すなわちレヴィは、ライプニッツの時間と空間のトポロジーは現代の標準的な数学モデルでは与えられないとするが、その整合的な体系化の可能性を否定しない(ibid., p.375)。

しかし概念的な問題を置いておくならば、分析に先立って認識される見かけの運動の連続性にもかかわらず、厳密にはそれが近接的な部分からなる限りで離散的である、ということがその議論に含意されることが重要である。なぜなら、このことは、連続律の主張とは逆になるが、成熟期における事物が現象的には連続的であり形相的には離散的であるという主張に関連するからである。他にも、ブルーノやパスカルに見られるような、事物の豊かさ(*la fécondité*)の次元を量的幾何学の次元と区別し、世界を無限の入れ子構造に見立てる思想が、すでにPPや同時期に書かれた「世界の充満について」(1676)で表明されている。ただし、こうした後につながる主張はいずれもアイデアの提示にとどまっており、それらを支持するための体系的な存在論の構築が中期以降の課題となったと考える。

『形而上学叙説』(1686)ではそのようなアリストテレスの連続についての言及が見られなくなり、実体的形相(*la forme substantielle*)についての形而上学が中心的な位置を占めるようになる。それは物体に活動の原因と真の一性を与える精神的な原理とされる。ライプニッツはローゼンタールの森での思索以降、機械論に転向したが、熟考の末、機械論の徹底は不可能としてこの実体的形相をとることになったと自ら回顧している。

その移行はハノーヴァー期(1676-86)の著作に見ることができる。ガーバーの分析によれば、その転機は1678年から1679年にかけてである(Garber[2004])。たしかに、1678-79年にかけて書かれた論稿では、物質や運動は何か仮想的な部分を含んでおり現象にしかすぎないこと、および物体は実体ではなく単に存在の様態あるいは整合的な仮象(*apparentia cohaerens*)にすぎないことが主張されている(LC256-261)。物体は実際に無限の部分に分割されるがそれは点に分割されるのではない。むしろ、物体のいかなる部分も偶有的な存在者にすぎず絶え間なく流動的である。物体が確定した部分を持つとすると、結局連続体の

迷宮の帰結として矛盾に陥ることになる。

こうしてライブニッツは形相と現象、すなわち感覚から独立に物質が自然本来に持つ形とでもいうべきものが属す世界と、われわれの想像力（形相的思惟）のはたらきに依存して自然現象として知覚される物体が属す世界を区別する(DM§12)。彼によれば、形相と現象のあいだにはいかなる因果関係もない。(前者が離散的な観知的世界、後者が連続的な感覚的世界として考えられることになる。)このようにライブニッツは形相と現象の次元を区別することで、後者において数学および自然学に固有の領域を確保し、自然学から形而上学的な基礎づけの問題そのものを切り離すことで、その探究の実践を促す。こうして連続体の合成(*la composition du continu*)の問題から幾何学者は解放されると言う。ただし、数学や力学の公理では与えることができないが、物体の持続的存続のために前提される、延長とは別の「同一性の原理」として、実体的形相が付加されねばならないとされる(DM§10-12)。しかし『形而上学叙説』では、一方で個体に内的な運動の原理としての「力」を認めながら、神の不断の創造作用をとっている(DM§28)。「アルノー宛書簡」ではさらに問題が吟味され、物体の本性を延長のみとするデカルト流の静的定義からは運動の定義を導くことができないと批判し、「力」の概念を物体の本性に付加する動的定義を主張する。そこでは連続創造説ないし機会原因論は否定されている(GP,II,47)。ここから、物体の本性をめぐる後デカルト派とりわけアルノーやマルブランシュとのあいだに論争が繰り広げられることになる。

5. 結論

ライブニッツは初期における機械論哲学の基礎に対する反省によって、アリストテレス自然学と機械論哲学の調停を模索するようになった。さらにパリ時代における数学的研究によって、機械論哲学におけるアルキメデス＝ガリレオ路線の数学的自然学に対する反省がなされた。そうした反省から出された前期の結論のうち、成熟期の形而上学の核心的部分へとつながるものがあることを確認した。初期に関しては、物体に関する精神的原理の要請に見られた。またパリ時代に関しては、無限小が虚構であり、連続体と点は全体と部分の関係をなしえないことが述べられていた。そしてハノーヴァー期に関しては、連続体の迷宮との関係から運動や物体を現象的とみなし実体的形相を要請する契機を確認した。

しかし、前期に顕著に見られたアリストテレスの連続概念の影響は次第に弱まり、後期にはプラトンの連続観——すなわちラヴジョイが言うところの「存在の大いなる連鎖」——が前面に浮かび上がってくる(Crockett[1999])。このような連続観の移行がなぜ生じたのかということを含め、ライブニッツにおける連続の概念は多重的でありその変遷は複雑

なため、まだ不明な部分も多い。本論ではハノーヴァー期の著作に関する分析をほとんどなしえなかったが、そこに手がかりを見出せるかもしれない。ただ、その動機として連続体問題という一つの軸を据えることができる。ライプニッツの連続性概念は、彼の哲学の中心的部分を占めるだけでなく、17世紀の科学革命という大きな枠組みのもとで捉えられねばならず、様々な角度から分析することができ、今後の研究によって更なる進展が期待される。

註

- (1) 編者のアーサーは次のように整理している。連続体の問題は、狭義には、純粋に数学的なものであり、連続量の合成に関わる。たとえば、ある線が不可分者から構成されるのか、それとも分割可能な部分から構成されるのか、あるいはそもそも構成可能なのか、という問題である。しかし、ライプニッツはその問題が単に純粋な数学的对象に限られるものではなく、すべての連続的事物にも適合すると考えた。すなわち、連続体問題は、広義には、すべての連続的なものに関する合成の問題なのである。たとえば、物質は無限分割可能か、あるいは不可分な第一の要素ないし原子を持つのか、運動は無限瞬間的な運動への傾向から構成されるのか、空間(時間)は点(瞬間)から構成されるのか、という問題である(LCxxvi-xxvii)。
- (2) ミッシェル・ブレイはユークリッド幾何学を用いて人間の思考が事物の本性を知ること、把握することができるという強い前提のもとに自然学を建設する立場を「幾何学化」(géométrisation)と呼ぶ。それに対して自然現象を数学的知性の領域の内部に再構成するが、幾何学化が持つような存在論的な目的を欠き、単にユークリッドの演繹的体系をモデルとして自然学を築いてゆく立場を「数学化」(mathématisation)と呼ぶ。(Blay[1993], p.14)
- (3) 「2つの事例の差異が所与として(in datis)与えられたものすなわち指定されたものとして与えられたいかなる大きさよりも小さくなる時、その差異は求められるものとして(in quaesitis)与えられたものすなわちそこから帰結するものとして与えられたいかなる大きさよりも小さくなることが見いだされえなければならない。あるいはよりくだけた言い方をすれば、その二つの事例(あるいは与えられたもの)が連続的に近づいていて、一方が他方の中に消失するとき、それらの帰結あるいは出来事(あるいは求められたもの)も同様になるのでなければならない。このことはさらにより一般的な原理に依存している。すなわち、与えられたものが秩序づけられていれば、求められるものも秩序づけられている(Datis ordinatis etiam quaesita sunt ordinata)。」(GP, III, 52, 強調原文)
- (4) アリストテレスにおける連続と接続の区別については、『自然学』V,3,227a10-b2を参照。アリストテレスにおいて連続性とは、一つのものであるための条件である。接続とは単に継続的な事物が接触している場合を指し、連続とは接触的なものに一性が加わり、自然的な一つのものとなっている場合を指す。『自然学』によれば、「一緒に」ある...直接的に一つの場所にある、「離れて」ある...異なった場所にある、「接触して」ある...端と端とが一緒にある、とおのおの定義される。これらの定義を元に、「継続的(hexēsis, consequens)」...前者と後者のあいだに何も同じ類のものがいないこと(たとえば自然数の順序系列)、「接続的(echomenon, contiguum)」...継続的かつ接触的、すなわち端と端とが一緒になること(たとえばリレー競争)、「連続的(synechēs, continuum)」...継続的かつ接触的かつ自然的合性を持つこと、すなわち端と端とが単に一緒になるのではなく一つになること(たとえば直線や面、そして実体)とそれぞれ定義される。したがって継続的 接続的 連続的(接触的かつ自然的合生)という関係が成り立つ。接触が単に両項のみで構成されそれ以上でもそれ以下でもないのに対して、「自然的合生」は両項の接触に加え、両項を合成させかつ生長すなわち増大させるもの、すなわち両項をその連続性と量とにおいて一つにするところの両項を通じて同一なる或るものが存在する、とされる(『形而上学』V,4,1014b18-26)。アリストテレスは点と単位を区別し、後者は継続的でしかありえないが、前者は接触しうとしている。ライプニッツもまた点同士の接触を認めている。アリストテレスは物体としての点について述べているのであり、ライプニッツもまた数学的点ではなく何らかの自然的点を意図している。ライプニッツは、時間を瞬間、空間を点からなる

ものとして、運動はそのような瞬間と点を通じて異なる存在から構成される aggregatum であるとしているが(LC170)、そのような接触が認められうる時間と空間に属する点は何であるのかに関して PP では明らかにしていない。中期との関連で見れば、あるものが一緒にあるならば、それは aggregatum を成していると考えられるように思われる。また物的実体は、単なる aggregatum に実体的形相が加わり一性を持つ点で連続的であると考えられよう。なお近接的という言葉の使用は中期以降にもしばしば見られる。

(5) アーサーによれば「超越創造」(transcreatio)はライプニッツの造語であり、次のように定義される。ある物体が超越創造されたと言われるのは、ある与えられた瞬間においてその物体が消滅し、ある隣接するあるいは近接的な瞬間においてその初めの点から「隔たりを持たない」点において再生したときである(LC468)。運動は厳密には離散的であるという考えは、PP と同年の「運動と物質について」(1676.4)で見られる。「無限数について」(1676.10)では、その考えが“transcreatio”ないし“transproductio”という新造語を用いて表され、「運動は超越創造にほかならない」と主張される(LC93)。

参考文献 (ライプニッツの著作に関して、左記の略号を用いる。)

Leibniz, G.W.

A...*Gottfried Wilhelm Leibniz: Sämtliche Schriften und Briefe*, ed. Deutsche Akademie der Wissenschaften (Darmstadt und Berlin: Akademie-Verlag, 1923-)

GP...*Die Philosophische Schriften von G.W. Leibniz*, Gerhardt, C.I. (ed.), Berlin, Bd.I-VII, 1875-90.

LC...*The Labyrinth of the Continuum: Writings on the Continuum Problem, 1672-1686*, Translated, Edited, and with an Introduction by Richard T.W.Arthur, Yale University Press, 2001. [『連続体の迷宮』]

PP...*Pacidius Philalethi: Prima de motu philosophia* (1676, 10.29- 11.10) [『バキディウスからフィラレートへ: 運動の第一哲学』] (LC128-221; A.VI.iii N78)

HPN...*Hypothesis Physica Nova* (Winter1670-71), A.VI.ii N41 [『新物理学仮説』] (英抄訳: From *A New Physical Hypothesis*, LC338-343)

TMA...*Theoria Motus Abstracti* [『抽象的運動論』]: HPN に含まれる。

DM...*Discours de Métaphysique*, Henri Lestienne(éd.), Paris: J. Vrin, 1986. [『形而上学叙説』]

“Lettre de M.L. sur un principe général utile à l’explication des loix de la nature par la considération de la sagesse divine, pour servir de réplique à la réponse du R.P.D. Malebranche.” 1687 (GP, III, 51-55) [『一般的原理』]

アリストテレス『自然学』出隆・岩崎允胤訳、岩波書店、1968年。

ガリレオ・ガリレイ『天文対話(上)』、青木靖三訳、岩波文庫、1959年。

E.J. エイトン『ライプニッツの普遍計画』渡辺正雄ほか訳、工作舎、1990年。

デカルト『哲学の原理』井上庄七・水野和久訳(野田又夫編、世界の名著 27『デカルト』所収、中央公論社、1978年); Descartes, *Principia Philosophiae*, Pars Prima et Pars Secunda, AT,VIII,1-79.

Arthur, Richard T.W. [2001], “Introduction” (LCxxiii-lxxxviii)

Blay, Michel [1993], *Les raisons de l’infini: Du monde clos à l’univers mathématique*, Gallimard.

Crockett, Timothy [1999], “Continuity in Leibniz’s Mature Metaphysics,” *Philosophical Studies* 94: 119-138.

Garber, Daniel [1982], “Motion and Metaphysics in the Young Leibniz,” in Hooker, Michael(ed.) [1982]. *Leibniz: Critical and Interpretive Essays*, Minneapolis: University of Minnesota Press, pp.160-184.

———— [1985], “Leibniz and the Foundations of Physics: The Middle Years,” in Okruhlik and Brown(eds.) [1985], *The Natural Philosophy of Leibniz*, Dordrecht: D. Reidel, pp.27-130.

———— [1995], “Leibniz: physics and philosophy,” in *The Cambridge Companion to Leibniz*, in Jolley, Nicholas(ed.) [1995], Cambridge U.P., pp.270-352.

———— [2004], “Leibniz on Body, Matter and Extension,” *Supplement to the Proceedings of the Aristotelian Society* 78(1), 23-40.

Levey, Samuel [2003], “The Interval of Motion in Leibniz’s *Pacidius Philalethi*,” *Noûs* 37:3, 371-416.

〔哲学博士課程〕