

ホワイトヘッドと田辺元における生成論について

尾崎 誠

田辺元は、理論物理学上の課題である相対論と量子論との統一に関して新方法を提出し、相対論的空時世界の複素変数函数論の性格を媒介にして、相対論の側から両者の結合を原理的に可能化しようと試みる。相対論においては時間を世界空間の第四次元として扱い、時間を空間化する。これに対して、量子論では、空間の連続性に対する時間の非連続性、量子性を維持する。従って、相対論と量子論は、その世界存在の構造において対立する。しかし、田辺は、数学上の位相学がもつ連続即切断という歴史主義的構造から相対論の世界に位相学的性格を見る。その世界空間は時間軸の方向に虚数単位で測られる故に、空時世界は単に実変数函数の双曲線的非ユークリッド空間のみならず、さらに複素変数函数の表現する世界でもあると見る。そして、この相対論的空時世界の複素数的多次元体系性と時間座標の虚数表示の原理的必然性

を虚数の存在論的意味から探る。

虚数に関しては、数学的対象は関係の項としてのみ存在するから、実数と係りなく存在し、両者を外的に結合して複素数が新たに成立するのではなく、逆に先ず実数の拡張として複素数が成立し、その要素として実数部と虚数部とが定立される。従って、複素数体系を表現する平面は、自己否定性を媒介として、自己の内に矛盾的对立者を含み、その矛盾的统一により発展するところの裏に無底の深みを湛えた無的立体に他ならない。それは「あたかもわれわれの歴史的自己E（個別）が、自らの過去の伝統的存在Bを、未来的本質に照らして自覚することにより、革新行為⁽¹⁾の自由主体として絶対無Aの現在に成立することにより、革新行為⁽¹⁾である」と、田辺は、絶対無を媒介とした複素数体系の歴史的構造を見る。複素数体系は自己が自己の函数たる自己映写的自覚の統

一であり、過去既存の統一は裏に革新的未来性を自己の映像として伴う。その平面上に描かれる曲線は、それに対する自覚本質の映写面における写像を媒介として、無底の裏付けを有する表現に他ならない。それは歴史的行爲的自覚の本質的構造を示す、歴史の循環即発展を支える行爲主体の自覚形式である。自己の内的本質を展開して、発展即還帰、進出即遡源という自発自立性を実現するところに、複素変数函数論の特徴がある。複素函数における収斂円は、曲線上の各点が一々複素数に相当し、無に裏付けられ、それを自己の本質の根底として自由を自覚するところの地盤を象徴する。それが相互独立・完結にして、しかも接続されるところに歴史の非連続的創造即連続的發展の構造が表明される。「複素変数函数論の世界こそ、まさに具体的には歴史主義的構造を有すべき相対性論的空時世界を、数学的に表現する筈のものではないか⁽²⁾」として、アインシュタインやミンコフスキも空時世界の複素変数函数論的構造には思い到らなかつた、と指摘する。

そして、相対論的世界の幾何学的表現としての双曲線の性格は特別の存在論的必然性をもち、従来この点を見過ごして、時間を世界空間の第四次元と予め前提したことが、相対論的世界構造を見誤らせた。時間が現在を中心として過去と未来とに互り轉換的交互性を維持しつつ対立する構造は、まさに双曲線である。過去と未来とが交互的に否定対立しながらその交互規定が渦動的循環的に統一される限り、その現在の中心の各々の周囲に円環が描

かれつつ接続されて、現在から現在へと時が推移する。この渦流は数学的には解析接続であり、その収斂円は過去と未来とが交互轉換的限定においてその位置を交換しえるように準同・比論性を成立させる範囲を表す。そこでは各現在の局所性が揚棄され不確定化されて、非局所的となる。ここに時間と空間とは区別される。過去と未来との等方性・比論性は、各現在を中心とする有限部分においてのみ成立し、そのような中心に相関的な局所性を離れて、過去と未来との全体に互り両者の比論・準同性を確定することはできない。時間軸に関しては、空間軸におけるように実数系列の系列として座標を全体的に完結させることはできず、虚数座標をもって表現し、双曲線的にその両方向、過去と未来とを隔離・背馳せしめる。これが時間を空間に還元不可能にする。全体の双曲線の構造が、単に局部的にのみユークリッド的平直性を呈し、系列の系列という多次元的循環性を示す。そのような局部的循環性が現在から現在へと切断されながら接続されることにより、相対論的の空時世界が当然に複素変数の函数関係において具体化され、その変数の変化の過程、物理学的には運動の力学的経過が、解析接続によって表現される。その解析接続の要素となる等質等方性が、微視的物理学的に量子性として解釈されるならば、そこに複素変数函数論の位相学的性格を媒介にして、相対論と量子論とを結合・統一する途を見出すことができる。

特殊相対論が双曲線空間によって表現されるのに対して、一般

相対論の幾何学的表現は空間曲率正の楕円空間、リーマン空間である。この特殊から一般への拡張は、単なる形式的な区別ではなく、立場の逆転という主体的否定を含む内容的二律背反的対立の弁証法的転換を意味する。前者の双曲線空間の絶対否定を通じて後者の純粋空間たる理念を実現する。双曲線の空間と楕円の空間の關係について、「個体的主体の絶対無的行為が、構造上種的対立に比せられるべき前者すなわち双曲線の空間を絶対否定して、類の統一たる後者すなわち楕円の空間をその復活に對する根柢となし、同時に前者を後者の表現具体化に對する否定契機として、双方を弁証法的に媒介し、もって純粋空間の理念としてのリーマン空間をば、『世界』空間にまで現美化することにより、始めて特殊相対性論から一般相対性論への拡張を可能ならしめる。」⁽³⁾という。

ところで、複素平面においては空間次元と時間次元とは外的に結合するのではなく、内部から自己否定的に両次元を滲透・交徹せしめ、単なる平面に止らず、複素函数として自発自展すべき深さをもつ。その自己否定的契機の動的深部の擬立体性から、複素平面上の直線が双曲線的に互に背離して交ることがない。この双曲線の背離構造が一般相対論世界の楕円の閉合空間にいかにして包まれるのか。その解決として、田辺は、複素函数の解析接続における収斂円がその内部においてはどの径路をとっても同一の可極限に収斂し、その間に相互の分裂・背離のないことに着眼す

る。「双曲線的『世界』の自己分裂性は、一般に低次元形象の分裂が高次元形象に於て自己還帰的統一にもたらさるる如く、複素数的『世界』の深部擬立体性に依り、楕円の『世界』の自己還帰的統一にまで揚棄せられる。その矛盾の統一の全体を、局所的に象徴するのが、すなわち収斂円に外ならない。」⁽⁴⁾双曲線空間の複素数的構造はその自発自展性により楕円空間の収斂円の閉鎖集合の内部に包括されるのは、連続性の要素を空間的点としてではなく、動的緊張的「切断」として把え、それを非連続即連続の連続体における局所的、即非局所的な要素とし、その含む弁証法的統一が対目的に展開される場合である。その時、解析接続の要素たる収斂円の自由不確定帯において、双曲線の背離が同時に相交するという矛盾が止揚される、とする。こうして複素函数論的構造は特殊相対論の双曲線空間と一般相対論の楕円空間とを統一する媒介契機となり、その際に生じる世界の時間次元の不確定性こそ、量子論の時間量子性に対応する。相対論の世界は、静的固定的に分散する出来事の集合ではなく、実践的個体の局所的即非局所的な渦動的統一として自発・自展する動的連続であり、それを表現するのがリーマン空間的一般相対論の世界に他ならないのである。

他方、ホワイトヘッドは、生成と同様に消滅にも力点を置くが、これは非連続の連続に対応しよう。消滅は時間的には過去であり、過去は客体化されたものとして残るといふ客体的不滅性こそ、彼

の思想の核心をなす。それは、行為的媒介の結果が伝統として維持されるという田辺の立場とも対応する。田辺は、「歴史には、歴史以前に発する絶対の始めというものはない。どこまでも過去が未来に対し交互的相関相対的であるということが、歴史の根本性格」だとする。過去を前提とする点で、ホワイトヘッドも「各契機は先行する世界をそれ自身の本質において活動的なものとして前提する。」という。過去はその主体性を失っても、現実性を失わず、因果性を構成する。田辺は、過去からの蓄積としてポテンシャル・エネルギーを「将来の運動の可能性として貯蔵せられるところの過去の轉換的持続性」と規定し、現実の運動に先行するとする。しかも、それは同一性的有ではなく、自己否定的無的基底という性格をもつ。ホワイトヘッドは、「それ自身の生きた直接性を奪いとられたものが、生成の他の生きた直接性において、実在的な構成要素となる、つまり生きているものによる死んだものの我有化が、客体的不滅性」だという。それは田辺のいう「有って無く、無くして有るもの、無に於ける持続」とも対応し、過去が純粋な無に帰してしまわない点で、両者は一致する。ホワイトヘッドはこの過去の客体的不滅性を頑固な事実ともいい、これが近代哲学の最も弱い点であると指摘する。

ホワイトヘッドの生成論では、生成の主体がその生成を完成すると主体的直接性を失い、スーパージェクト(脱体)となつてその客体的不滅性を得る。つまり、消滅した過去は頑固な事実とし

て残る。この過去の力が次の新しい生成の主体にとって与件として機能するのが、作用因である。それは事実における潜勢態(リアル・ポテンシャル)であり、それに対して概念的な潜勢態は現実性を欠如したものとして永遠の客体(純粋なポテンシャル)と区別される。ところで、これら二つの概念、客体的不滅性として機能する脱体としての頑固な事実と永遠の客体とは、それぞれ仏教の業と法のご概念とも通ずるところがある。それはさておき、ホワイトヘッドは現実的個物(アクチュアル・エンティティ)に関して二様の在り方を区別する。すなわち主体(直接性)と脱体(客体的不滅性)である。「現実的個物は主体的にはたえず滅するが、客体的には不滅である。」「現実的個物は、それ自身の生成の直接性を支配する主体であり、またその客体的不滅性の機能を使用する原子的な被造物である脱体とみなしうる。」主体性の消滅によつて客体的不滅性を機能する脱体は有であり、あらゆる生成によつてポテンシャルとなる。ここに実体の形而上学から生成の優位という轉換が見られるが、これは量子力学の影響がある。消滅の分析によつて、ホワイトヘッドは、主体がその生成の直接性を喪失した後の過去の様態について、脱体、客体的不滅性、頑固な事実として規定する。また絶対性の消滅は、客体的不滅性の達成である。その絶対性とは、生成の自己実現の絶対性であり、個別的契機は、その最終的主体的形式の形成的直接性における絶対的実在として、「その絶対的な自己達成の決定的瞬間を情緒的

統一として享受する。⁽¹²⁾」そして完成は直接性の消滅であり、脱体は生成の完成し終った状態を指示する。満足とは、脱体である。それはその個物を閉鎖する完成の意である。「満足の達成とともに、目的因の直接性は失れて、この契機はその客体的不滅性へと移行し、この客体的不滅性の故に作用因が構成される。」⁽¹³⁾過去は、それがかつて主体であった時と同様に、脱体として依然として現実的であり、従って活動的である。その過去が近いものであれ、あるいは遠いものであれ、直接的にも間接的にも現在に働いている。これが過去の客体的不滅性の効果である。

このように主体から脱体への移行は、因果性を構成して、時間の累積性、従って時間の不可逆性を形造る。「時間の不可逆性は客体的不滅性から導き出される。」⁽¹⁴⁾ホワイトヘッドによれば、時間とはたえず滅することであり、また取って替わられることでもある。それは生成から有への移行に、主体から客体(脱体)への地位の変換に他ならない。そして、客体と化した先行の現実態が後続する新たな主体に対して影響することでもある。これが客体化論である。それは、特定の現実的諸契機がいかにして新たな創造にとつての原生的要素となるかということである。つまり、一つの現実態が他の現実態に内在する関係であり、原因から結果へのベクトルの流れを呈する。そして、そこでは先行した過去が新しい現在の主体にとつて再生され、再演されるが、それはすべて過去の再演されるのではなく、部分的にのみ再生され、付加さ

れる。「原因は主体的形式の部分的同索性を伴って結果の内に再生される感得の感得者であることによつて、結果の構造の内に客体的にある。」⁽¹⁵⁾原因(過去)から結果(現在)への移行が、時間の累積性であり、時間の不可逆性はこの性格に依存する。究極的物理的存在は常に原因から結果への転移を示すベクトルの性格をもつとする。

相対性理論に関してホワイトヘッドは、アインシュタインは数理物理学に、測定とは無関係な純粹数学の方法を導入したと批判する。アインシュタインは空時における歪みによつて、その唯一の重力の法則を解釈するが、この数学的単純性は経験事実と一致しない⁽¹⁶⁾という。その代りに、多様な空間—時間の体系を提示する。また田辺も、特殊相対論の双曲線空間は一般相対論の楕円空間に否定媒介的に止揚統一され、スパービュクトされるべきものだと見るが、この一般相対論は単に先験的構成に止らず、さらに観測行為の主体と媒介されるべき経験性、歴史性を有すべきだとするのである。⁽¹⁷⁾

- (1) 「理論物理学新方法論提説」(田辺元全集)第十二巻、三五二頁。
- (2) 同、三五七頁。
- (3) 「相対性理論の弁証法」(全集第十二巻)三七九—三八〇頁。
- (4) 同、三八三頁。
- (5) 同、三六七頁。
- (6) Alfred North Whitehead, *Modes of Thought*, Free Press,

p. 164—5

- (7) 『力学哲学概論』(全集第十二巻) 一〇六頁。
- (8) A. N. Whitehead, *Process and Reality*, (214 PR) Free Press, p. xiiii
- (9) 『力学哲学試論』(全集第十二巻) 一〇六頁。
- (10) PR, p. 29
- (11) *ibid.*, p. 45
- (12) A. N. Whitehead, *Adventures of Ideas*, Free Press, p. 179
- (13) PR, p. 292-3
- (14) A. N. Whitehead, *Time*, Proceedings of 6th International Congress of Philosophy, Longmans, Green & Co., p. 62
- (15) PR, p. 237
- (16) A. N. Whitehead, *Science and the Modern World*, Free Press, p. 122
- (17) 『植花性理論の弁証法』(全集第十二巻) 三九七頁。
- (英知苑・社J.V. 宗教哲学、東洋哲学研究所)