

哲学研究

第六百号

数理思想からみた田辺元の西田哲学批判

伊藤邦武

—

田辺元はその晩年（七〇歳前後）に数理思想関連の著作を、筑摩書房から何冊か続けて発表した。『数理の歴史主義展開』（一九五四）、『理論物理学新方法論』（五五）、『相対性理論の弁証法』（五五）であるが、そのなかでも『数理の歴史主義展開』は、彼の晩年の思想をまとめたものとして重要であるとともに、西田哲学にたいする数理哲学的観点からする批判を展開している点で、興味深いものがある。彼はこの著作を「私の哲学思想の総決算的告白」とも呼んでいるが、近年の田辺哲学の研究においては、必ずしもそれにふさわしい注意が払われてきたとはいえないようである。このテキストは現在では「田辺元哲学選Ⅲ」の一部として岩波文庫にも収められているので、より大きな関心を期待したいところである。

『数理の歴史主義展開』は全体が一三章からなり、「数学基礎論・公理主義・証明論」（一章）、「公理主義に対する連続体、切断概念の困難」（二章）、「場所的直観説の不備、時空「世界」の歴史性」（三章）、「ヒルベルトの公理

主義とカントの批判哲学」(六章)など、さまざま問題が扱われていて、きわめて刺激にみちた内容が盛り込まれているが、とりわけ「数学の自由主義(集合論)より歴史主義(位相学)への進展」(八章)、「位相学の行為主義的歴史主義構造」(二一章)などの箇所、田辺のいう「二律背反突破の方法としての歴史主義」の具体的な議論が示されていて、田辺が数理哲学という土俵においてどのような哲学を求めていたのかが伝わってくる。

この著作には巻末に、「後記 覚書の由来と要旨」という二〇頁ほどの補遺が付されており、田辺はその最後のほうで次のように書いている。

「哲学に対する私の眼を開かれたのが、故西田幾多郎先生であつたことは改めていうまでもないであろう。先生もまた数学を愛好せられた。私の数理哲学研究が、先生の影響の下に立つこと少々でないのは自然であつたわけである。私の哲学への道は実に先生の教導に負うものであつたのである。しかし先生の哲学体系が漸次完成に近づき、いわゆる西田哲学として世に喧伝せられるようになった頃から、私は思想的に先生に背いた。爾後先生の在世中もその後も、私は先生の哲学の主要点に「反対し続けて今日に至つて居るのである。この覚書の中に於ても、またその一端に触れざるを得なかつた。いわば、私の哲学研究の前半は、西田先生に追隨することに依つて進み、後半は先生に反対することに依つて進んだのである。しかし前後を通じて私の哲学思索が先生に負う所いかに多きかは、誰よりも私が一番よく知つて居るつもりである。私が先生に深き敬意を懐き先生に感謝することは、今も昔に変わることはないのである。この覚書の読まれるのを希うこと、先生に対する如きはないのも、また当然でなければならぬ。私の真情は、*Amicus Plato, sed magis amica veritas*の古語に尽きる」⁽¹⁾。

この箇所はよく知られたパッセージであり、特に田辺にとつての西田哲学への態度をラテン語の名句に託した最後の部分は、田辺を論じた多くの著作でしばしば引用されているが、本論では、田辺における西田哲学全体の「主要点に反対」の姿勢ではなく、ただ、彼が数理哲学において西田のどの思想を継承しつつ、どのような意味で批判

的な見方を強めていったのか、という点にかぎつてその中身を確認する作業を行つてみたい。

二

田辺は実際にどのような意味で、数理哲学研究において西田の影響を受けているのだろうか。このことを正確に確かめようとする、田辺の初期の数理哲学関係の著作を細かく点検してみる必要があるが、ここでは簡単のために、この時期に西田と田辺が共通に重要視した、アンリ・ポアンカレの数学思想に着目することで、彼らの共通の視点というものを確認することにしよう。

ここでフランスのポアンカレの数理思想に着目するのは、その独自の規約主義・直観主義の数学観が、西田にとつても田辺にとつても重要な意味をもったからであるが、同時に、田辺が後に、西田を批判する際に援用しようとする位相学の発想をもつとも先駆的に展開したのが他ならぬポアンカレであり、この思想を下敷きにして西田の立場を批判する田辺の後期の議論は、いわばもともとの共通思想を掘り下げること、師である西田の立場の超克を目指したものと理解することもできるからである。

西田のポアンカレ論は、「認識者としてのアンリ・ポアンカレ」が一九二一年に出されているほか、『思索と体験』に収められた「論理の理解と数理の理解」にも、ポアンカレ、ラッセル、リッケルト、デデキント、ロイスらについての分析として展開されている。

他方、田辺のポアンカレとの関係は西田よりもさらに濃厚である。彼は一九一六年に岩波書店から『科学の価値』を翻訳し、そこに「ポアンカレの哲学思想大要」を寄稿している（この翻訳は一九二七年に岩波文庫の一冊となった。ただし、現在の岩波文庫は吉田洋一による新訳版である）。

西田は、「認識者としてのアンリ・ポアンカレ」において、この数学者・哲学者を「真理の研究に全身を同化し

た真摯な学者」と呼び、「氏の論文はショーペンハウエルの所謂シユヴァイツの湖水の様に明晰透徹で、深き真理を直覺的に生き生きとした形に言い表す所、仏蘭西哲学者の特色とはいえ、いかにもその理解力の非凡なることを思わしめると共に、氏は一方において想像に秀で、文藻に富んだ人であつたと考えねばならぬ。氏は「数学における直覺と論理」と題する論文に於て数学者に論理的の人と直覺的の人の二種あることを論じ、自分が教つたことがあるのであろう、エルミットとベルトランとの講義振りなどを比較して面白く論じて居るが、氏自身は多分ヴェーベルのいつた様に、この両面を兼備した人であらう」と評定している。⁽²⁾

一方田辺は、先に挙げた「ポアンカレの哲学思想大要」のなかで、「マツハの如き、或はラッセルの如き、特殊科学より出て殆ど哲学者に為り了り、哲学の範圍に於て重要な位置を占める人もあるが、其死に至るまで忠実に科学者としての研究を続け、其名を不朽の列に加えつつ、哲学の為に偉業を成せることポアンカレの如きは無い」と書いたうえで、彼のポアンカレの独特の規約主義とプラグマティズムとの關係を次のように解釈している。

「ジェイムスの名に結びつく実用主義は実は已に久しく自然科学者の間に行われ、独断的なる素朴實在論的立場を去つて科学の意義を批判的に考察せんとする科学者の多くは科学の理論を以て實在の必然的なる認識と見做さず、吾人が實際行動を指導する便宜上作つた随意的所産である、真理は実用に存するという。マツハの思惟経済説は此傾向の代表的のものである。然るにポアンカレの科学者としての天性は到底此の如き立脚地に甘んずることはできなかった。……ジェイムスはポアンカレを評して、「実用主義を逸すること一髪の間」と云つたそうであるが、これは吾人より見ればポアンカレの欠点となるものではなくして、寧ろ科学者としての氏の偉大を証明するものといわねばならぬ」。⁽³⁾これらのポアンカレ評はほとんど同じ視点に立っているが、この視点は正確に言えば、単にアンリ・ポアンカレという思想家の理解にかんじて同じであるというよりも、より広い文脈で、西田が「認識論における純論理派」と呼び、田辺が「認識論に於ける論理主義の限界——マールブルヒ派とフライブルヒ派の批評」と

いう論文（一九一四年）で議論しているような、リッケルトやロツツエなど、当時のドイツにおける新カント派の数理思想（当時の言葉でいう「論理主義ないし論理派」）にたいする批判的立場ということである。田辺自身の立場を哲学の言葉でいうと、それはヘルマン・コーヘンによるリッケルトの批判的継承と西田の純粹經驗論を組み合わせた「科学批判」の構想であり、彼は『科学概論』では、「認識論上カントの流を汲む先験的構成主義を採りつつ、之に實在論的基礎を与えんと試み」た自分の立場を、「内在的實在論」と呼んでいた。⁽⁴⁾

さて、二人の思想家の出発点における同じ方向に立った視点ということは、これではあまりにも簡略すぎるが、本論では田辺からする西田批判のほうに問題関心があるので、次に田辺が晩年に至つて数理思想にかんしても西田にたいして批判を行うという、その批判の焦点とは何か、を見ることにしよう。

『数理の歴史主義展開』の「後記 覚書の由来と要旨」で、田辺は次のように書いている。

「我国の数学界に於ては、末綱恕一博士の如き哲学思索に堪能なる数学者が居られ、かねて西田哲学に基づき、行為的直観の説をもつて、数学の基礎に関する問題に説明を与えられた。博士もいわゆる基礎論の公理主義に満足せられず、独自の行為的直観の説をもつて、哲学的に数学の基礎を論ぜられたのである。……博士の最低超限数の根拠付けについては、多分数学者の側からも異論はないものと想像する。けれども、連続体はもちろん、超限数数の諸段階をば、いわゆる行為的直観に依つて根拠付けることは、前述の如く連続体の切断の、自己否定的無の弁証法を必要とするという理由により、更にまた、行為がその全体的目的を直観に内在せしめるという博士の行為的直観の説を以つてしても、最低超限数以上の諸段階の超限序数を根拠付ける如き直観は、之を指示することができないという理由によつて、とうてい不可能ならざるを得ないというのが私の見解である。之を遡れば、博士に著しい影響を及ぼした西田哲学の行為的直観の説が、その場所的直観論の結果として、時間空間の矛盾的統一を説きつつ、実際には、さきに述べた如き時間の切断中心的渦流を、一様の空間に定着させる空間優位の立場に転ずるとい

う抽象性を伴つて、そのまま博士の思想にも流れ込んで居ることに、博士の行為的直観説に私の服する能わざる理由があつたのである。今や歴史主義の確保によつて私は、博士の行為的直観、或は西田哲学の場所的直観の説が、時間の空間化を免れないのに対し、飽くまで時間の非局所的局所的なる渦流的動性を維持しつつ、各現在の瞬間的個別を成立せしむる歴史的行為の自己否定的無性をもつて、みずから絶対無の媒介となり、同時に絶対無の普遍性に媒介せられて、個即全なる非局所的局所的という外なき矛盾的统一を、形造るゆえんを認めることができた。これこそ真の空間即時間、時間即空間といひ得る動的媒介の統一であつて、「世界」の形成もこれに依る。その立場に於ては、絶対無的行為の主体として、個体が切断即連続の否定的媒介を形造り、その渦流に於ける各現在中心の遠近法的重疊に依り、単なる一重の行為的直観では根拠付けられない超限序数系列が、根拠付けられることになる。その中心は、過去と未来との間に自らを否定し、絶対無の媒介に依る自己否定的無即有として復活せしめらるる切断的個体の、歴史的行為に存する。その自覚が、単なる有の論理としての分析論理に依つて論証せられるものでなく、有即無、無即有なる絶対無の行為的現成に媒介せられたものとして、弁証法的にのみ思惟せられるものとなることは、もとより当然である。無の行為は決して単に無媒介に直観せられるものではない。それはただ弁証法的媒介によつて自覚せられるのみである。行為的直観という概念は、その限り矛盾概念として排除せられなければならない。数学的直観もかかる行為的直観ではあり得ない⁵⁾。

田辺は、西田のいう行為的直観という概念は矛盾概念として排除されなければならない、と説いている。彼は本文ではこの議論を、第三章「場所的直観説の不備、時空「世界」の歴史性」で具体的に展開しているが、ここではブラウアーの直観主義とヒルベルトの公理主義にかんする批判から出発して、これらの限界を超えうると主張する未網怨一の、西田の行為的直観にもとづく無限の直観を検討する。田辺によれば、ブラウアーの立場は無限の直観が不可能であるとする有限主義にとどまり、ヒルベルトの立場は無限がカント的な理念としてのみ認められる限り

で、数学真理に坎する観念論であるのにたいして、末綱の立場は超限集合にまで構成を及ぼしつつ、それを思惟の主観的理念ではなく、時間空間の統一の直観にゆだねることによって、直観主義と公理主義とを補完総合するよ
うな、客観主義の立場を標ぼうしている。

しかしながら、この理論の内実は、構成行為の目標として超越的目標にとどまるものを、直観の内部へと内在化
することであり、それはある種の独断的形而上学への逆行を意味している。田辺は、こうした形而上学化ないし神
学化が、西田のいう行為的直観の理論に見られる時間の空間化にその源をもつという。この立場では、時間空間統
一の直観を、空間の全体的直観に重点をおいて理解しているために、時間の固有構造である過去未来間の対立抗争
を並列的に一様化し、現在のもつ翻転循環的渦動性を抽象して、時間が本来備えているはずの「危機断層、革新顛
倒をもつて成る歴史性」が見逃されている。(ベルクソンはこの点では時間の特異性を捉えているともいえるが、
数学的特性のすべてを空間のほうに帰して、その实在性を否定する限りで、真の意味での時間空間の統一を問題に
することができない)。

「それゆえ私は、行為的直観の概念に特別の意味を認めず、むしろ直観即行為という立場から、直観をすべて行
為的と解すること、現代数学者の新しき傾向に従いたいと思うのである」。これが時空を論じたこの章の結語であ
る。

三

田辺は西田の採用する行為的直観の思想では、絶対無的行為のもつ「非局所的局所的なる渦流的動性」を説明で
きないと批判している。しかしそれでは反対に、田辺が注目する「位相学の行為主義的歴史主義構造」では、どの
ような形でこのような渦流的動性を掬いあげることができるかというのであろうか。「現代数学者の新しき傾向」は

本当に、彼のいう意味で、「直観をすべて行為的と解する」という立場だといえるのであろうか。

本論ではもちろん、この問題を詳細に論じることができないので、以下ではこの著作を分析した数少ない研究である、下村寅太郎「田辺哲学における数理哲学の地位について——『数理の歴史主義展開』を中心に——」に沿いつつ、田辺の主要な主張と、下村によるその評価をまとめてみよう（この論文は、田辺没後二年の一九六四年に発刊された、本誌『哲学研究』の「田辺元博士追悼号」に掲載された諸論の中で、田辺の数理思想を扱ったほぼ唯一の論文である⁽⁶⁾）。

田辺にとつて、位相学（トポロジー）は、数学の歴史主義的構造を歴史主義的に、数学そのものの歴史的発達によつて証示するものである。下村は、この作品の「後半はほとんど位相学論に当てられ、最も独創の確信に満ちている」と考える。田辺が位相学に認める画期的な特徴は、それが歴史的にどのような契機で生まれたものであるかということよりも、その理論の「構造」が、歴史主義的であるところにある。

下村によれば、田辺は位相学の構造を三つの特徴づけの下で考察する。それは（一）集合論との本質的対立、（二）位相学の主体的行為的側面からもたらされる不確定性、（三）個体にたいする「現在瞬間的動的轉換的行為性」の視点、という特徴である。位相学は、これらの三つの特徴のゆえに、カントール、ブラウアー、ヒルベルトなどの集合論的観点からする連続性の分析を超える、歴史主義的立場を切り拓くことができた、とされるのである。

まず第一に、位相学が集合論との本質的対立関係にあるということは、次のようなことである。実数のような連続体を理解するために生み出された集合論的観点は、個別的要素の集団として連続体を理解するという本性のために、その企てはもともと挫折を運命づけられていたとも考えられる。位相学は、この集合論の暗礁をかえつて一つの飛行基地として利用し、挫折を進んで出発点として作り変えることを目指すゆえに、その生成の論理からして弁証法的であり、歴史的である。

しかも、位相学は単に要素のみを基本と考えて、要素の集団に連続体を還元しようとするのではなく、それぞれの要素が必ずその「近傍」あるいは「環境」と呼ばれる連続体の内部に位置することに注目する。連続体を形成する各点はそれを包む空間部分を伴っている。各点はこの環境の相伴によって連続体における位置をもつとともに、環境との相伴にかんする構造ないし形相をもつ。いいかえれば、位置と形相によってその要素が理解されるところに、集合論的な要素論との断絶がある。

しかも、近傍を点の部分集合とするかぎり、近傍もまた全空間との関係で位置にかんじて交換可能なものとなり、位置と形相からなるとする要素の獨創性を失って、集合論の方向へと逆行する危険をもっている。しかし、集合論的位相学とは別の代数的位相学の登場によって、この危険は回避されている。それは位置と形相からなる位相を「非連続的な複体による単体の分析」を軸にして展開される。この方向では、初めから非連続非加算的立場、つまり有限の見地にたつて、複体 (Komplex) の代数的組み合わせを分析する。それは複体の順序論的分析を通じた環境の形相の解明である。

この分析の方向によって、連続体そのものももっている組み合わせ構造に初めて光が当てられることになった。この代数的非連続的分析では、非連続の集合論を踏み台にしつつ、連続主義を連続主義として確保するという、「連続の弁証法」というものが支配している。というのも、この代数的位相学にたいして集合概念が適用されるとき、そこでは集合論的位相学と対比される代数的位相学の新しい局面が開かれているからであり、位相学の方法論として、集合論的と代数的の「二肢」は「二重媒介的統一」のもとにあることが認められるからである。

複体とは、要素点を内に含みながらその内部の移動にたいして不変な高次の統一体である。それは「個体的要素に對し相関的なる種的環境の自立」という堅固な基礎をもっている。まさにこのゆえに、数学における位相学の展開は、「個人を共同社会の環境に於ける行為主体として立てる歴史主義」との、はつきりとした比論的關係に立

つ。いわば、変化しながら変化しない動的統一を根拠づける原理が、位相空間という数学思想によつて与えられているのである。

次に二番目の、位相学がもつ主体的行為的側面とはこうである。位相学が問題にする位相空間は、個的要素と種的環境との相互自立と交互限定という相関関係において成立している。この相関関係において集合論的方法と代数的方法との媒介が可能になるが、これは集合論の無限的立場とも代数論の有限の見地とも異なつた、無限にして有限、有限にして無限というような自己矛盾的逆説の世界である。

こうした自己矛盾の世界はいうまでもなく、存在論の次元においては端的に不条理であるが、肯定とも否定ともいずれにも固定されていない行為の次元、つまり「純動」の次元においてはまさに直観に先立つ行為として証せられている。それはメービウスの環が、これを生きる者にとつては、表面即裏面であり、裏面即表面であつて、しかもこの矛盾的動性はこれを生き、運動する主体にとつてのみそのようなものでありうる、ということに端的に示されている。

そして三番目にいわれる、行為にかんする瞬間的動的転換性とは、次のようなことである。環境に含まれる形で生きる主体は、連続的な環境の形式によつて規定されていると同時に、たとえばねじれのように、連続的な内部において非連続的な変形の起こる境界に位置することで、環境に対する対立的部分を媒介することができる。これは、一見したところ過去から未来へと連続した時間を生きていように見える主体が、まさに社会的環境の過去の伝統と、その未来的な革新との中間である現在に位置することにおいて、実際には非連続的対立の境界に立ち、「進んで自己」を、その交互的否定の対立など無底の底に犠牲として沈めることにより、過去の未来へと転換せられる革新行為の無的的主体となり、絶対無の還相として復活さしめられることに対応する」。

個体の動的位置は環境の内部にある境界の変換的不変性に即してのみ成立する。その意味で、個体も環境もその

動的境界により交互的轉換的に媒介されて、ともに動的に自立しつつ交互限定を行っている。つまり、位相学もつ歴史主義的構造は、この動的境界の理論によつて、現在瞬間的轉換行為にもつとも明白な比論を提供するのである――。

下村は、以上のように田辺の位相学の構造の特徴づけをまとめているが、下村のこの著作にたいする解釈は、こうした要約だけに終わるわけではない。彼はこのような要約の作業を行つたうえで、もう一つのステップとして、数学における実際の位相学の展開が田辺の言うとおりに、歴史主義という画期的な特徴をもつといえるのかどうか、批判的な視点による吟味の作業を加えている。そして、その評価は全体として、師である田辺の熱意は最大限に尊敬するが、その位相学の理解には異議を唱えざるをえない、というものである。

下村の田辺にたいする不満はいくつかあるが、特に、(一) 数学史の論理にかんして、(二) 位相学の本質的特徴について、(三) 連続性をめぐる数学と哲学の関係について、の三点が彼の批判の焦点である。

まず、田辺のいう、位相学のような「現代数学者の新しき傾向」が「歴史主義」を意味するという主張は、位相学の展開が数学史の観点から見て、歴史主義的、弁証法的であるという考えと、その位相の構造そのものが歴史主義の発想を内実とする、という主張の二つからなるが、下村にとつて数学における学問的發展の論理は、このような弁証法の論理とは無関係であるとされる。

下村の理解では、数学の理論的發展の論理は、デカルトにおける普遍数学の構想や、ライプニッツにおける形式主義的論理学の展開のように、もっぱら「抽象化」と「公理化」の方向に沿つて進行してきた。全幾何学を變換群によつて規定しようとしたエルランゲン・プログラムにしても、量的関係を捨象した形で空間的形象を問題にする位相幾何学の発想も、すべて抽象化の方向の徹底であり、さらに位相幾何学を幾何学以外の数学的領域に適用、拡大しようとする位相学も、抽象化と公理化の産物である。この点で、集合論と位相学との間に厳しい断絶を設け

て、その関係を断絶ゆえの弁証法的転換と見る見方は、下村にとつては田辺の独断であるということになる。

しかし、数学史の論理という主題は、田辺にとつても二次的な問題であり、田辺の主たる関心は集合論と位相学の間にあるとされるその構造の本質的相違にある。下村はこの点に関して、田辺の理解が「過剰解釈」であると断じる。

位相学はライプニッツの「位置解析」を源にして、空間的形象をその結び目の観点から分類する位相幾何学を経て、さらに一般的な数学的領域に適用されるようになった。その展開は、位相空間を基本理念とする方向と、複体を基本理念とする方向に分かれ、前者はカントールを代表の一人とする集合論的方法の位相学であり、後者はポアンカレを代表とする代数的順列的方法による位相学である。前者は幾何学上の形態を一つの点集合、あるいは等質の要素の無限的全体と理解し、この全体を座標や距離、あるいは「近傍」の概念を導入することで、一つの形態ないし空間へと組織するものであり、ユークリッド空間に適合しないさまざまな点集合を、近傍などのより基礎的な概念によつて抽象化し、集合論的視点を維持しようとする方向である。

これにたいして、ポアンカレらの代数的位相学は、形態を一定の規定に従つて結合される異質的な要素の有限な体系と解するものであり、その体系が「複体」である。複体は可付番個の要素の体系であり、要素はその体系の細胞である。そして細胞どうしの関係は、線型、マトリックス、群のような概念の下で代数的に扱われることになる。

これらの二つの方向を総合して、「多面体の位相学」を構成することに貢献した者の一人はブラウアーである。田辺は、基礎理念を異にする二つの方向が総合されることで成り立つ位相学こそが、有即無、空間即時間の弁証法的論理を体现する、歴史主義的な数学の成立だと評価するが、下村にとつてもこの評価はある意味で正しい。たしかに、位相という位置と形相をもとに捉えようとするこの数学には、複眼的な視点が本質的に伴っているといえる。

からである。

とはいえ、こうした複眼的、総合的な性格のゆえをもって、位相学と集合論的視点との間には、後者の挫折を基点とした弁証法的断絶と飛躍があるというわけにはいかない。というのも、田辺がもっとも高く評価する代数的位相学においても、その理論の構成にもっとも基礎的な支柱を与えているのは実際には集合論的手法であるからである。その理由は、位相学がその根本において連続性の幾何学であるかぎり、その連続性の理解は、幾何学的対象のもつ、一対一的で両方向に連続的な写像において不変である性質と、その連続的写像の構造に由来している。ところが、一対一連続関係はまさしくカントールの集合論の考え方を根柢にすえている。そのために、いかに発展した位相学についても、集合論的視点からの絶対的離脱はありえないのである。

最後に、位相学に限定されない数学一般と、物理学や哲学との関係にかんして、連続性をめぐる田辺の理論は下村の観点からすると、これらを直接無媒介的に結びつけている点で、厳密性を欠いている。下村の理解では物質の本質は非連続体というところにある。物理学においては原子であれ量子であれ究極的な不可分者の想定が物理学の基礎的前提であり、これらを記述するための時間空間が連続体とされるとしても、それはあくまでも思惟における連続体、realではなくidealな連続体である。

他方、哲学が扱う生や意識、自我や歴史については、それらが真の意味で連続的なものであるとすべき、「決定的な根柢はない」。したがって、厳密な意味でいえば、精密な連続体は数学の世界にしかありえない。あるいは、まさにその厳密な構成を目指して数学における実数論が形成されたと考えるべきである。ところが、田辺の位相学の理解では、点化しえない、空間化しえない、真に時間的瞬間が認められ、そこそが死復活的、無化的でもある「歴史的」なものに対応するとされるのであれば、その対応は数学を超えた超数学の性格をもつ。それは数学のもつidealな性格ではなく、ideal-realな性格を付与されている。田辺のいう位相学が真の意味で歴史主義的な意味をも

つのは、この超数学の次元においてであるが、しかし、こうした超数学の次元が認められるかどうかは、まさに哲学の問題である。

下村によれば、田辺の数学即哲学、哲学即数学とするこのような思想は、結局数学を超えた Metamathematik という意味での形而上学である。それはまさに、デカルトやライプニッツの想定した *mathesis universalis* の理念の現代版に他ならない。下村の理解する近代以降の数学の発展史からすれば、これは抽象化の深化の過程の源にあった形而上学的夢想への帰還ともいうべき事態である。

四

下村は以上のように、田辺の『数理の歴史主義展開』の思想が、位相学を基礎にして数学の歴史主義を展開しようとした点で、「最も独創の確信に満ちている」としつつ、その位相学の理解が「過剰解釈」であるために、全体としては成功していないと判断した。われわれはこの判断をどこまで受け入れることができるであろうか。たしかに、下村の田辺への批判的評価は、師への深い敬愛の情にみちたものであつて、決して表面的なものでなく、また、数学の内容に立ち入って吟味した真剣なものであり、現在の時点から見ても首肯できる点が多い。とはいへ、現代の視点からすれば、下村よりももう少し田辺に寄りそつた評価もありうるであろう。もはや紙数も尽きたので、重要な主題にたいする議論の終わり方としてはまことに乱暴であるが、最後にきわめて簡単に、下村の田辺評価にからむ問題点を二つ指摘しておきたい。

まず、下村の田辺解釈で一番抜け落ちていられると思われするのは、田辺の数理思想がもつ西田哲学批判という側面である。下村の評価においてはこの点がほとんど無視されている。

田辺が西田の立場にかんして提起した問題の焦点は、空間と時間という二種類の連続性の関係ということである

が、この問題は西田においてはたしかに、集合論的な視点の内包する限界という形で露呈していたと考えられる。というのも、西田は意識にかんする連続性の問題を扱うために、デデキントやロイスの理論の数学論に依拠しているが、これらは間違いなく集合論を下敷きにした連続性の理論であり、そこでの立場はロイスの理論にはつきりと見られるように、世界と自己との関係について、結局解決不可能な困難を認めざるをえないことになっているからである。田辺が行為的直観へと至った西田の哲学に対して、大きな疑問を懐くようになる数理思想上の根拠の少なくとともに一つは、この問題意識にあつたと思われるが、この点が下村の評価では抜け落ちていたために、集合論への強い批判的視点の動機がはつきりしないのである。⁽⁷⁾

下村の田辺評にかんして不満が残る点のもう一つの点は、位相学が集合論との対決であると見る田辺の理解においても、そのルーツに集合論があることは十分に認められていることが、あまり意識されているように思われないう点である。すでに見たように、田辺は、代数的非連続的分析では、非連続の集合論を踏み台にしつつ、連続主義を連続主義として確保するという、「連続の弁証法」というものが支配している、と考える。問題はそれゆえ、非連続の集合論を「踏み台」にすることによって、「連続主義を連続主義として確保する」ということが、どのような事態なのかをよく考える必要があるということである。

下村はこの点を格別考慮することなく、数学におけるさまざまな連続量や多様体を論じる視点と、意識や歴史的時間の連続性を理解しようとする視点が、田辺においてはまったく区別されておらず、それは結局デカルト流の *mathesis universalis* の企てにも通じる *Metamathematik* であるとする。しかし、この解釈は相当に混乱しているといわざるを得ない。*Metamathematik* すなわち超数学は決して形而上学ではなく、ヒルベルトの形式主義的基礎づけにおける一つの手法、つまり証明論的手法のことであり、この点は田辺自身がこの著作で明瞭に指摘している。

田辺にとって、位相学が「連続主義を連続主義として確保する」と理解された理由は何か。ここではただ、この

数学分野の祖の一人であるポアンカレの次の言葉を引いて、問題のありかを示唆するとどめたい。ポアンカレがいうとおり、彼以降の位相学の発展において、「質」としての連続がどのような形で問題にされてきたか、あるいは、田辺のいうとおり、時間としての位相という意識が、どのような形で保持されてきたか、ということの検討は他日を期したい。

「これ「位置解析」は堂々とした学説で、最も偉大な幾何学者の注意を引いたし、これから顕著な定理がつぎからつぎへと生じたのは人の見るとおりである。これらの定理が普通の幾何学の定理とちがうところは、純粹に質的であつて、「量的ではないことである」……我々がいま定義したばかりの連続に量の測り方を導入しようとするときに、はじめてその連続は空間となり、幾何学が生まれる」⁸⁾。

注

- (1) 『田辺元全集』第二卷、筑摩書房、一九六四年、三三三頁。漢字とかなづかいを現在のものに変更した。以下同様。
- (2) 『西田幾多郎全集』旧版、第一卷、岩波書店、一九六五年、四〇〇―一頁。
- (3) ポアンカレ『科学の価値』、田辺元訳、岩波文庫、一九二七年、一二―三頁。
- (4) 西田全集第二卷、一七四頁、二四五頁。
- (5) 田辺全集第一二卷、三二四―五頁。
- (6) 以下の下村の論文「田辺哲学における数理哲学の地位について」のテキストは、下村寅太郎『精神史の中の日本近代』、「京都哲学撰書」第四卷、燈影舎、二〇〇年、を用いた。
- (7) 西田は『善の研究』直後の論文「論理の理解と数理の理解」において、ロイスの『世界と個人』の理論を下敷きにして、世界や自然と自覚との関係を「自己表現的体系」の思想として論じたが、この思想は晩年の論文「論理と数理」でもほぼ同じ形で踏襲されている。そして、ロイスの思想は『デキントの『数について』の有限と無限の議論を出発点にしているが、連続性をめぐるこの分析

について、ロイス自身が最終的に不満を覚えざるをえなかった。その結果、ロイスが向かったのは、位相学を基礎にしたパースの図標的論理学である。したがって、数理思想における西田と田辺に類似の問題意識が、ロイスとパースにおいても見られると考えられる。この点について詳しくは、拙論「自覚と自己表現的体系」、『日本の哲学』第二号、二〇一一年と、拙訳のパース『連続性の哲学』、岩波文庫、二〇〇一年を参照されたい。

(8) ポアンカレ『科学と仮説』第二章「数学的の量と経験」の末尾の節「多次元の数学的連続」、河野伊三郎訳、岩波文庫、一九五九年、五六―七頁。

(筆者 イトウ・くにたけ 龍谷大学文学部教授／哲学)

THE OUTLINES OF THE MAIN ARTICLES IN THIS ISSUE

Tanabe's Criticism of Nishida from the Viewpoint of the Philosophy of Mathematics

by

Kunitake ITO

Professor of Philosophy
Faculty of Letters
Ryukoku University

Hajime Tanabe published three books in the philosophy of science and mathematics in his last period of activity. Particularly, he said of one of these books, "Historical Development of Mathematical Reasoning" as "the final account of my philosophy". One of the subjects of this treatise is the author's criticism of Kitaro Nishida from the viewpoint of the philosophy of mathematics. Tanabe focuses on the Nishida's conception of "action-intuition". He interprets this conception as a philosophical analogue of Dedekind's cut. But he interprets Nishida's conception to be tied to the set theoretical understanding of continuum. He insists that we should rather see the problem of continuum from the standpoint of topology. The development from set theory to topology is his vision of historical development of mathematical reasoning. His criticism of Nishida is interesting, because both Nishida and Tanabe embraced the intuitionism of Henri Poincaré at the beginning of their career. However, Nishida turned to the set theoretic philosophy of Josiah Royce in his analysis of self-consciousness. On the other hand, Tanabe was faithful to the end in his adherence to Poincaré.