名古屋学院大学論集　人文・自然科学篇　第55巻　第2号　pp. 91–106

〔論文〕

新たなる認識論理の構築　16

――意識論 I　認識論から見た数の生成――

鈴　木　啓　司

名古屋学院大学国際文化学部

要　旨

本篇（数学篇）と次篇（物理学篇）にわたり意識論を展開する。「モノそのものであるコト」を表現する言語の開拓を目指す新物質主義は，当然のことながら，意識も物質論的見地から考察してゆく。もちろんそれは，従来の物質還元主義ではない。意識という内観を徹底した唯物論の視点から捉える試みである。ゆえにそれは内的唯物論と呼んでもよい。その流れで，前篇から数学という最も抽象的な言語のモノ化を進めてきたが，本篇では，意識による数の内的生成を論じる。これまで「数える」といった外界への感覚反応から説明されがちであった数の起源を，純粋に内的な意識の発生と重ねて跡づけ，もって意識主体の「モノそのものであるコト」を表現せんとする。さらにそこから，線ではなく波としての実数像，そして，意識＝時間というテーゼを提示し，自由意志と物理的決定論の相克などの内部・外部，主観・客観をめぐるアポリアに，次篇につながる応答を用意する。

キーワード：意識，時間，数の生成，内的唯物論

Building a new epistemic logic 16

On consciousness I――The genesis of numbers considered from an epistemic viewpoint――

Keiji SUZUKI

Faculty of Intercultural Studies
Nagoya Gakuin University

発行日　2019年1月31日

緒言

本論は「新たなる認識論理の構築」シリーズの第16篇に当たる。副題に「意識論Ⅰ」と銘打ったが，筆者は本論（数学篇）と次の第17篇（物理学篇）で，認識論的に見た意識論を展開しようと目論んでいる。本シリーズのここ数篇で，新物質主義の名のもと，「モノそのものであるコト」を表現する言語を追求してきたが，それは哲学における積年のトピック，心身論に対する筆者からの解答の試みでもあった。「心」の語りがたさは，要は，モノを外部から描くことを得意とする言語の特性に根差しているのであって，それは「私自身」というモノそのものについて語るときも同断である。私から発せられる言葉はいったん私の外に出て，それから私に帰ってくる。そのとき物質を語るのと同様に，言葉は私の表面に留まらざるをえない。その根源的制約が，外部からの語りでこと足れりとされる「物質的なモノ」と違って，この私の内部に物質とは異なる何かを想定させる。それが「心」と呼ばれてきたものである。ゆえに求められるのは，モノを外から語る言語ではなく，「モノそのものであるコト」を語る言語である。このあたりのことを例によってイメージ図で表してみよう。

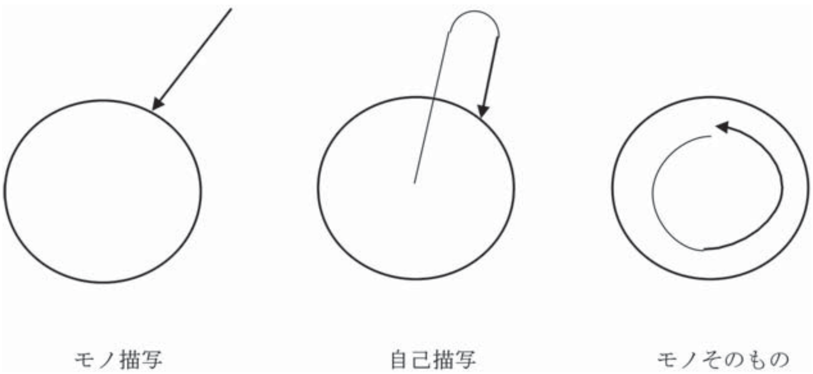


図1

語りがたいのは，何も「心」に限ったことではない。「モノそのものであるコト」が語りがたいのである。それは言葉が直接行き当たる対象をこの場合持たないからである。ゆえに，新たなる認識論における心身論は，意識なき物質と意識あるわれわれの心を地続きで語れるものでなくてはならない。そうでない限り，いつまでも意識を特別視し，われわれの存在を物質と分け隔てて考えてしまう。そうした言語を見出す探求の一歩として，この私の意識と称される内的世界を徹底して物質的なものと見なす姿勢が必要となってくる。ここから，新物質主義は内的唯物論と呼び換えてもよい。それはちょうど，外界の物質世界の存在を疑って，内面の「われ」の確かさに物質とは違う「何か」を認めたデカルトとは正反対の方向である。彼以後，悩ましい心身論は哲学界の中に本格的なトピックとして定着した。ただ筆者は，現代思想に見られるごとく彼を一方的に批判しようとは思わない。むしろ共感するところ大なのである。彼も彼なりに内的言語を探っていたと思われるからだ。おこがましいが，科学的知見のまだ乏しかった（その発展の先鞭をつけた一人がデカルトであった）当時にあっては，外界の物質世界とこの内面の意識世界が別ものに映っても致し方なかったであったろうと想像され

る。今や，その「心」を外部から物質的に説明してくれる科学的言説は出そろいつつあるが，そうした物質還元主義の限界についてはすでに言及した[1)]。この先科学がどれほど発展しようが残り続ける（であろう）「心」の語りがたさを払拭するには，内部から「モノそのものであるコト」を語れる言語を開発する必要があるのである。

その試みのたたき台として最右翼となるのが，数学の言語であることは以前から論じてきた[2)]。数学は外部に何も具体的な指示対象を持たない最も抽象的な言語であるゆえに，その発生はほとんど内的なものと想像できるからである。その路線で前稿では[3)]，複素平面を認識論的構造から解釈することに挑戦した。本稿では，より根本的な論題として，数の生成を認識論の視座から徹底して内観的に論じよう。というのも，従来の数の起源論では，「数える」ことや「集合」など，外界の対象をもとに数の発生を跡づける論考ばかりであったからである。数学が内的言語であるというからには，その発生源をわれわれの認識内部に求めなければならない。それは意識そのものと重なる原初数学言語ともいうべきもので，われわれが学校で馴れ親しんでいる数学言語とは形態の違うものとなろう。このあたりのことは，計算機と脳を比較したフォン・ノイマンの次の言葉が示唆に富む。

「(…) わたしたちが数学を語るときには，中枢神経が現に用いている一次言語の上に構築された二次言語について語っているのかもしれない。したがって，中枢神経が実際に使っている数学的言語あるいは論理的言語が何であるかを見極めるという観点に立つと，私たちの数学の外形は絶対的な重要性を持たない。」[4)]

ここにいう「一次言語」こそ,「モノそのものであるコト」を語る言語であると,筆者は考えるのである。

意識そのものから跡づける数の生成

すでに前稿で掲げたが[5)]，自己意識の基本イメージ図と，それを抽象化した構造図を再掲しておこう。というのも，図2から図3への変換過程を詳細に跡づけることによって，数の認識論的内的生成を理論化することができるからである。

図2の意味を簡単におさらいすると，以下のごとくである。最初に存在があり，そこに意識が芽生える（それを生む神経システムとの関係は次稿の「物理学篇」で述べる)。意識とは何かの（最初のそれは「存在」の）意識であり，それは必然的に局所的なものである。そこから「あちら」と「こちら」の2視点による空間的意識が立ちあがり，さらに進化すると，その視線の交わるところに統一的な自己意識が成立する。その自己意識の1視点から認識されたのが, 自己による現実的世界像である。ここには，二つの他者視線と一つの自己視線からなる，われわれを取り囲む3次元空間を連想させる3という数が姿を現している。認識世界の中で自己に対峙するカウンターパートの他者を入れると，時間を含めた4次元時空か。実は数は，認識論的には4までが基盤であって[6)]，あとは反復増幅の産物といってよい。そして，このことを理解するのに格好の概念が，次元なのである。いやむしろ，このことが次元という概念を生んでいるといってよい。

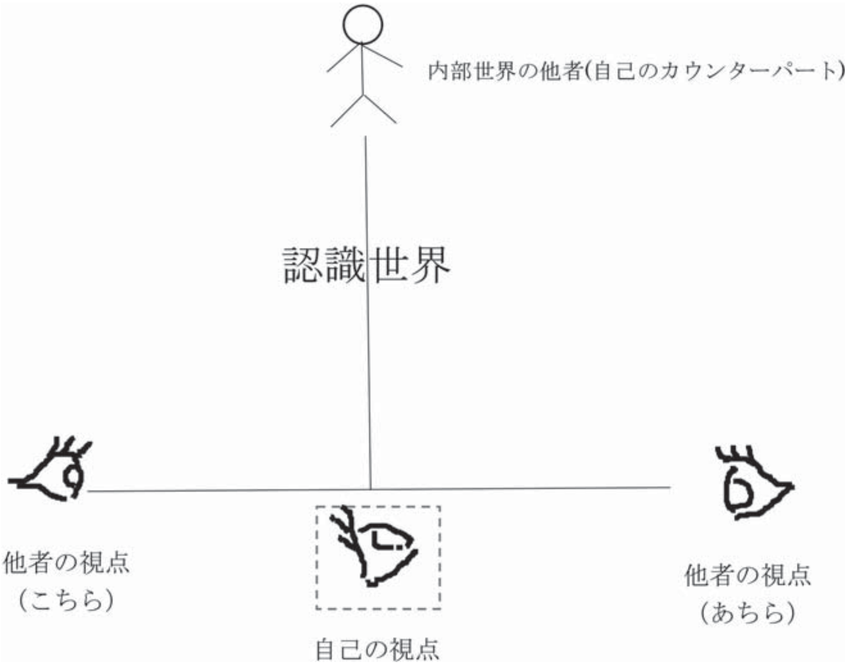

内部世界の他者(自己のカウンターパート)
認識世界
他者の視点
（こちら）
自己の視点
他者の視点
（あちら）

図2

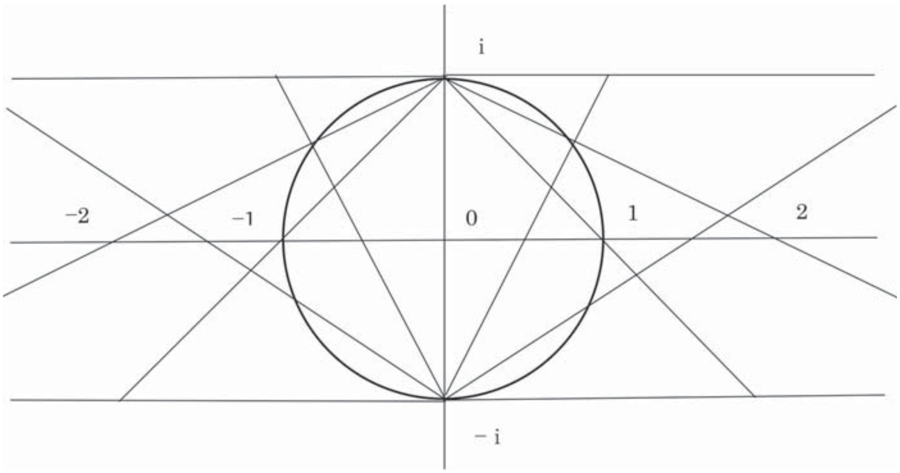

i
−2
−1
0
1
2
− i

図3

次元とは，簡単にいってしまえば，空間移動の可能性の数である。点上は移動の余地がないから0次元，線上は左右で1次元，面上はそれに加えて前後で2次元，立体上はさらに上下を加えて3次元というわけだが，3次元存在であるわれわれは，それを取り巻く4次元空間というものを具体的にイメージすることができない。それは空間とは違う時間という形で，物理学的には4次元時空として全体は包括される（詳細は次稿「物理学篇」で）。次元を扱った数学書には4次元空間図なるものが載っているが，やはりどうにも日常感覚でイメージしづらいのは，時間というものの掴みどころのなさによっているであろう。筆者は以前に時間を，3次元空間が存在する場である4次元をわれわれ3次元存在が局所的に知覚する形であると位置づけたが[7]，今回それを踏まえ，2次元図である図2を3次元図に拡張し，さらにそこに時間として現れる4次元空間を付加したイメージ図を以下に掲げてみよう。解説すると，2次元図では分かりづらいが，3視線は直交しており，眼前に現出した立方体の対角線上にカウンターパートとしての他者がいる。それは世界内における「あちら」の視線の反映であり，当然「こちら」の視線は背後にある。忘れてならないのは，われわれの視野はほぼ180°で前面に限られていることだ。360°世界に囲まれた自分を想像しても，その情景の背後が常にある。この「あ

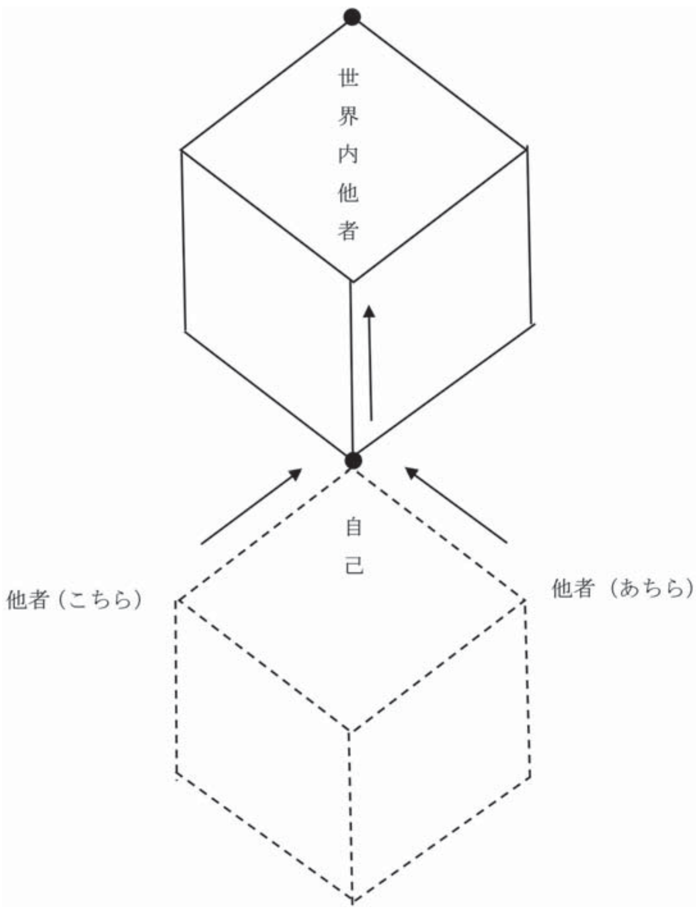


図4

ちら」と「こちら」は世界内の盲点のようなもので（それが自己の語り難さ，語り足らなさにつながっている），普段は気にとめないが，認識論的視点で眺めると，これが対象と主観を結ぶ線に直交する「モノそのものであるコト」として浮かびあがってくるのである。さらに，この「あちら」と「こちら」は固定したものではない。視線は背後に向けることができるように，われわれは絶えず「あちら」（客観）と「こちら」（主観）の間を行き来している。それが時間感覚を生む。4次元空間とは，3次元立方体に一点で直交する軸上に3次元立方体が重なり合うことなく並んでいる光景としてむりやりイメージできるが（それをわれわれは時間内の平行移動として感知する），それを「あちら」と「こちら」の2立方体間の往還として，半ば空間的に，半ば時間的に表現したのがこの図である。この時間生成のメカニズムを，回転する2円の運動として描いたのが，前稿にも掲げた下図（この図は次稿「物理学篇」での基本図となる予定）である[8]。番号1，2が「あちら」と「こちら」に当たり，接点3が「自己」，線4が「時間」になる。

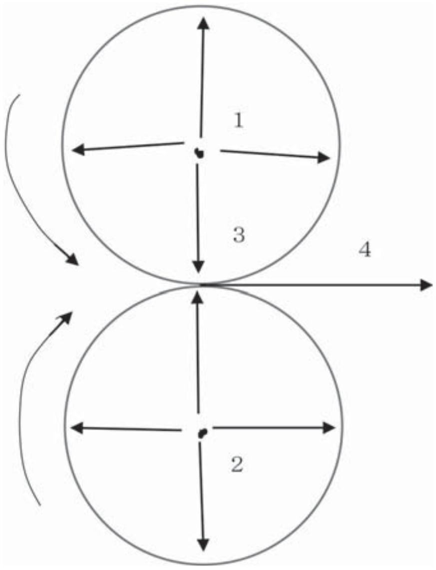


図5

ここから図3への変換過程は，すでに前稿で触れた。ちなみに，これらの図を，3次元空間内に目に見えぬ時間が淡々と流れているという通常の自己世界像に翻案して描いてみると，自己の語りがたさ（ココロと呼ばれるもの）がよく分かる（図6参照）。

実線がモノとしての自己であり，点線がその内部世界であるが，われわれが自己において目にしているのは後者である。それがその中で自己を語ろうとする場合，今度は外部が目に映り，内部は包み隠された何か謎めいたものとなる。そうしたモノとしての自己を自己世界内に存在せしめているのが，内部世界と接点で絡み合った外部たる（灰色点線円の）他者視線である。図を見て分かるように，両者は同型関係にある。ゆえに，両者はわれわれの中で絶えず反転を繰り返しているのである。幾何学的比喩を使うと，認識は内部と外部がひとつながりのクラインの壺のような構造で，通常思われて

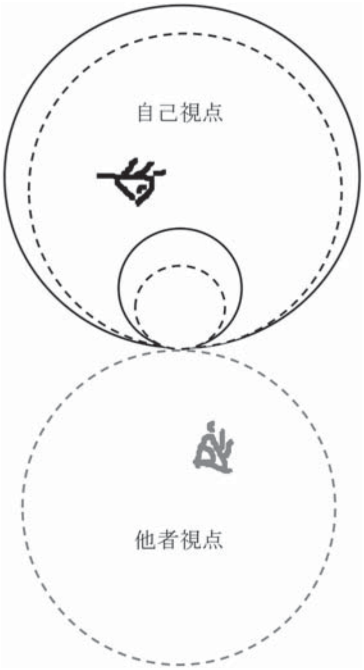
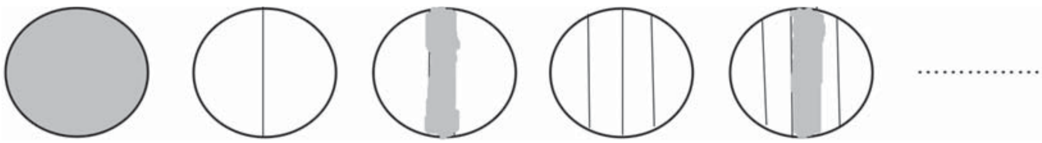


図6

いるところの内部世界，外部世界の区別は究極的にはなきに等しい。面白いことに，クラインの壷は2次元曲面による構造物だが，3次元空間では成立しえず，存在するには4次元空間が必要である。2次元の網膜平面に映るわれわれの3次元的自己世界も，他者という外部を加えた4次元空間内で立ちあがり，内部と外部を縦横に経めぐるいわば「運動構造」を成しているのである。

この意識内の往還運動が具体的に数を生み出す過程を追ってみよう。最初は1としての原初の存在がある。そこに（存在の）意識が芽生え,「あちら」と「こちら」の局所感覚が生じる（存在意識の誕生,2)。次に,「あちら」と「こちら」の境界線が両視線の交叉により意識される（自己意識の誕生，3)。さらに，その境界線が意識されることで再び局所性が生じ，それは二つに分けられる（対等な2者の対峙＝客観世界の誕生，4)。以後はこの過程の反復である。意識は存在を分け，その境界線を意識することで新たな存在の意識とそれを再び分ける境界線が加わってゆく。分かりやすく図示してみよう。



1	2	3	4	5
($\sqrt[1]{1}$)	$\sqrt[2]{2}$	$\sqrt[3]{3}$	$\sqrt[4]{4}$	$\sqrt[5]{5}$
$\sqrt{1}$	$\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{5}$

図7

こうしてみると，偶数とは幅0の境界線によって均等に対称的に分けられた世界（自己なき客観世界）で，奇数とは幅を持った境界線が加わることで全体の対称性が崩れた世界（自己ある主観世界）といえる。そして，この境界線が幅を持つことと二つに分けられることは，意識されることによってほぼ同時に行われるのである。かくして意識作用によって数は次々と増殖してゆくのであるが，基本数となるのは，われわれの認識世界を構成する次元数である4までである。5以上は成立した世界の細分化による多元化である。0が幅のない境界線の意であることは，すでに以前の稿で論述した[9]。

図の下に付与した数について解説しよう。1段目は，もちろん分割された部分が表す自然数である。原初の存在は意識により，受精卵のごとく分割されてゆく。

2段目は，筆者がかねてより提唱している対数的自然数の底である。既存の世界は1を最小単位とする加算的集合世界であるが，その認識論的発生には不確定な底による乗算があることを，筆者は主張してきた。それは始まりが，$\sqrt[2]{2}=1.41421356\cdots$　$\sqrt[3]{3}=1.44224957\cdots$　$\sqrt[4]{4}=1.41421356\cdots$となって，以後どんどん1に近づいてゆくが，1による加算から構成された通常の離散的世界とは違って，各部分の絡み合いの度合いを示す連続的世界を表出している。$\sqrt[3]{3}$がこの数列で最大であるのは，世界を統一的に見る自己意識の誕生を表しているからであろう。$\sqrt[4]{4}$以降はそこに映るいわゆる客観世界で，細分化，多元化の過程を経てゆく。それはやがて極限である無限にいたり1となり，離散的加算世界の原点を生み出す（ゆえに，最初の$\sqrt[1]{1}$がカッコにくくられているのは，未だ基本単位の1となっていないことを表す)。と同時に，自然数全体もこのとき現出される。それは無限にいたる過程でそれらすべてが現れるという意味と，$\sqrt[\infty]{\infty}$はいかなる自然数でも可能だという意味でである（極限とは1と∞が等しくなる地点といってよい)。かくして1を底としてできた離散的加算世界においては，そのほかの自然数も底となりうるあらゆる対数世界の次元が開けてくるのである。これは要するに，認識の根底にあるベキ乗場の，認識世界における反映であるといえよう。自然対数の底eといった無理数の存在は，そのはざ間に表われた深奥のように筆者には映る（eの認識論的意味合いについては前稿で少し触れた[10]）対数とは，離散的な自然数の原初の絡み具合を測るモノサシなのである。従来より提示してきた（1）のベキ乗場をもとに描くと，次のようになろうか。

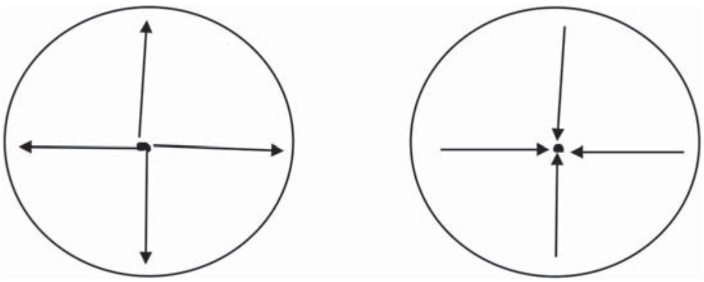
$$
\begin{array}{lllll}
\vdots & & & & \\
4^0 & {}^1 & {}^2 & {}^3 & {}^4\ldots\ldots \\
3^0 & {}^1 & {}^2 & {}^3 & {}^4\ldots\ldots \\
2^0 & {}^1 & {}^2 & {}^3 & {}^4\ldots\ldots \\
1^0 & {}^1 & {}^2 & {}^3 & {}^4\ldots\ldots \\
\hline
\multicolumn{5}{l}{(1)\times(1)\times(1)\times(1)\times(1)\times\ldots\ldots=1}
\end{array}
$$

これは認識論的見地からすると，対数世界といってよい構造である。

3段目は，各次元空間の対角線の長さである。それは認識論的には，世界内における他者との距離を表す。4次元空間（客観世界）でその距離は2となり，対峙する2組の自己・他者という基本関係が成立する。あとは世界が増幅するにつれ，その距離は広がってゆくわけである。

かように，次元という概念で認識の基本構図を見ると，いろいろと理解しやすい。「あちら」と「こちら」の他者視線と自己視線の3者が直交関係にあるのも，そこからうなずける。次元間の関係では，ｎ次元の断面図がｎ−1次元となる。線の断面が点であり，面の断面が線であり，立体の断面が面であるように。そうすると，4次元の断面図が3次元ということになる。断線と断面図の関係は，切る方向と見る方向の関係である。それは直交している。自己・他者の織りなす4次元空間に引かれた他者視線の断線が切り出す断面図が，自己視線が眺めているこの3次元空間である。そのため，そこでは自己に対峙するもの（あちら）として他者が立ち現れるが，同時に自己は常に背後の他者「こちら」を有していて（断面図に即していうと，両者がそれぞれ左右からそれを切り出す断線となっている），自己視線は絶えずその間を往還する。それが，4次元空間を（空間ならぬいわば不完全な形で）感知する時間感覚となる。この往還は，認識上の時空波とも呼びうるもので，電磁波のように直交する他者視線と自己視線が空間と時間を生み出しながら自発している。そうした意味で，認識論的には完結した構造である。数学的には，ｎ次元が存在するためにはその場となるｎ＋1次元が必要となり，次元は無限に広がってゆく（これが数を構成しているといってもよい）。しかし，認識上は，この時空波の中で世界は成立しているのである。

この時空波モデルで見ると，時間と空間の特性がよく理解できる。両者の著しい違いは，空間が全方向であるのに対し，時間は一方向であることだ。これは「あちら」と「こちら」の2他者視線の交叉点である自己視点における両者の流出と流入を表す(図4参照)。簡略図にすると，次のようになる。



空間（全方向，自己の“外部”）　　　　時間（…方向，自己の“内部”）

図8

さらにこれを図5の時間生成のメカニズムに重ねてみよう。

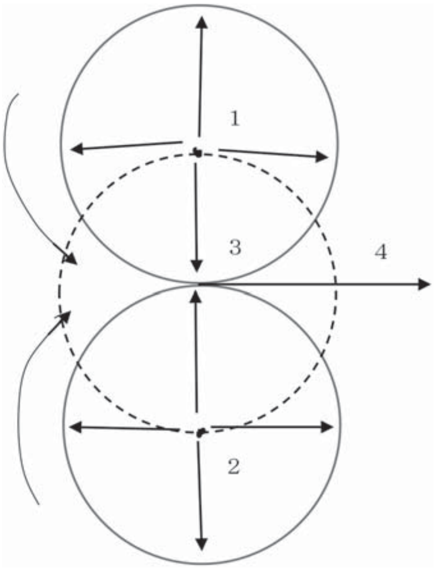


図9

点3(自己)に集中する他者視線の運動は,90° 直交方向に時間として押し出される。それが“わたし”の見ている世界である。時間が一方向（不可逆）であるのは,3次元断面図を切り出す他者視線が（確率的にいっても）同じではありえないからだ。それは常に違った面を切り出す。そして，定点である自己は決して同じ面をさかのぼるということはできない。かように，空間，時間両図が波打つように運動しているのが時空波であり，われわれの自己視点が見る世界を現出せしめているものである。

では次に，この波という観点から認識論的な数の生成を見てゆこう。

2視線交叉＝波として見る数の生成

図3の2視線はさまざまな交点を図上に描いている。この図が複素平面の認識論的解釈図であることは，前稿で述べた[11)]。すると，2視線の交点は各複素数を表していることになる。そして，2視点から等距離に結ばれた交点が，実数線，すなわち，認識論的には自己（および自己の見る世界）である。こうした観点から各種の数を見てゆこう。

自然数および有理数は実数線上に点として布置できる。これは，2他者視線が「あちら」と「こちら」から等距離で交叉した点として見てよい。問題は，超越数のようにピンポイントで布置できない数を含む無理数だ。それらは有理数の無限級数（無限に続く規則的な足し算）の極限値として表されるが，認識論的視点にこだわれば,「点が集まりて線をなす」という集合論の基本理念に関わる（連続体仮説のような）アポリアに通じる。要するに,数えられる（布置できる）集合と,数えられない（布置できない）集合の間の整合性を，実数線上でどうつけるかという問題である。これを本論の路線にしたがって解決しようとすると，線を波と考えればよいという案にゆきつく。波とは幅のあるものだ

（逆に幅がなければ波ではない）。実数線は子細に見ると，直線ではなく細かく波打っているとするのである。無理数は，有理数のように実数線上でぴったり2視線が交叉するのではなく，少し交点がずれている。片方の視線を固定してもう片方の視線でずれを表したのが，$\sqrt{2}$のような代数的無理数で（点線で表された視線の実数点が代数式の解を表し，そこに実線である有理数が近づいてゆく），両視線でずれを表したのがπのような超越数とイメージできようか（両視線がとにかくある点に向かって近づいてゆく）。図示してみよう。

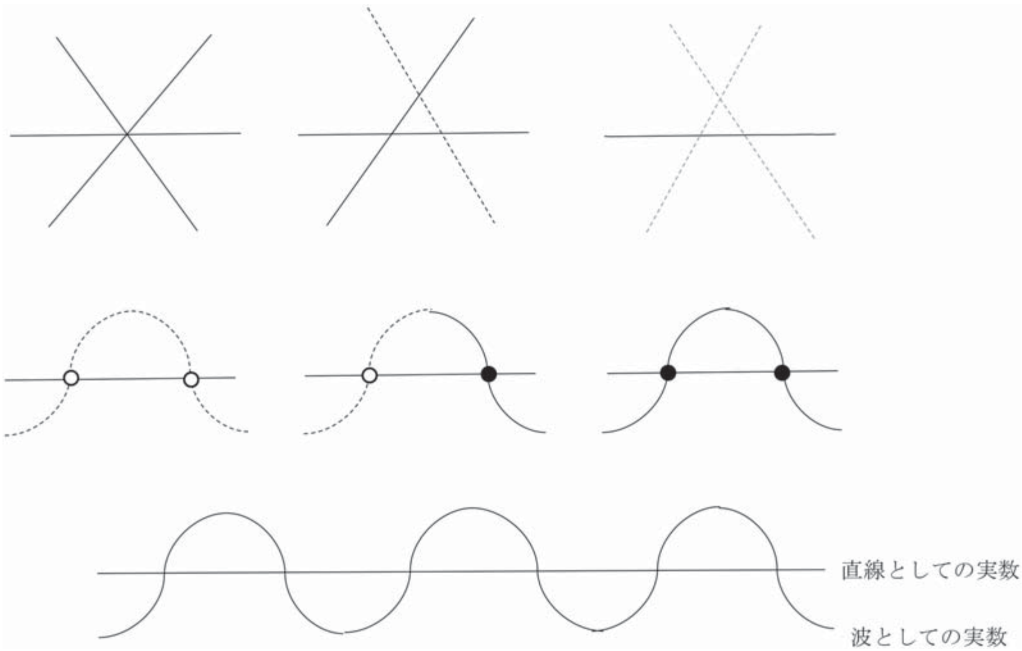


図10

中段の図は，波として見たそれぞれの数のイメージである。有理数は波を潜在的なものとして（そのため点線で表されている）表立って考慮しない。ゆえに両端に無理数という隙間を持っている。代数的無理数は半ば波を取り入れ，超越数にいたって実数は完全に波となる。上段の直線の図と，実線，点線の関係が逆になっていることに留意してもらいたい。それは直線，波線のどちらが概念として鮮明に映っているかということを表している。断るまでもないが，実数線なるものがアプリオリにあるのではない。両視線の等距離交叉により実数線（実は波）が浮かびあがるのである。上図を見れば，超越数が実数線の大半を占めていることがイメージできよう。図3は両視線のランダムな交叉に満ちているのであって，両視線が等距離で交叉するなどはむしろ稀なのである[12]（また，このずれが認識上の時間の流れを押し出しているといえる。数学の世界自体が無時間なのは，それが時間生成の構図そのものを表わしているからだろう）。

では，そのずれはどの程度まで実数線上に吸収できるのであろう。あまりずれ（波の高さ）が大きいと，虚数領域（他者領域）に入ってしまう。自己世界（実数領域）が保たれるのは，どの程度の線の太さなのか。その答えを示唆してくれるのが，以前書いた実数階段というアイデアである[13]。これ

は1という段幅が，対数的自然数の底から1を引いた数（すなわち，$\sqrt[2]{2}-1=0.41421356\cdots$，$\sqrt[3]{3}-1=0.44224957\cdots$）の段差で階段状に並んでいるという実数線の別イメージであった。今回の実数波はその発展形といってよいが，波の高さは下図に示すように，この実数階段の段差に収まるものと考えてよいであろう。一つ断っておかねばならないが，この階段を固定した静的なものと捉えると，その高さは段差の合計（筆者はそれがどんな数になるか分からない）となるが，そうではなく，この階段は数の増殖生成を表わす動的な波として左右に伸びているのである。

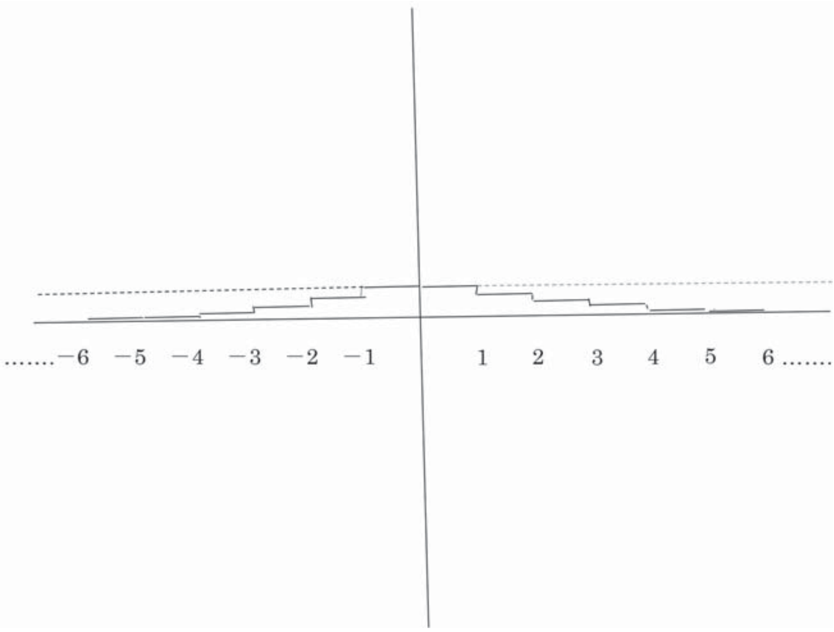


図11

数学的にはそれは計算しやすい直線にならされてしまうが[14]，認識論的に「あちら」と「こちら」の両視線の交叉が織りなす細かな波と捉えることによって，点と線，離散と連続をめぐる数学の積年の難題は解答の糸口を見出せるのである。また，認識論的には，この振り幅が自己同一性の安定度を保証しているといえる。それは，両他者視点（i，−i）からほぼ等距離の範囲に収まり釣り合っている。

最後に，数と波といえば思い起こすであろうフーリエ級数について一言しておきたい。フランスの数学者フーリエは，すべての（ではなかったが）関数を三角関数，すなわちsine（正弦波）とcosine（余弦波）の和で表せると考えた。彼は熱伝導の様子を表すためにこの級数の式を考えたのであるが，じきにその普遍性を見抜いたわけである。今日，電気信号や光パルスをはじめとする周期的現象を表すのに広く用いられ，さらには，虚数まで取り入れて量子力学における波動関数にまで発展した様を見ると，その普遍性がうかがい知れよう。これは要するに，波というものの，世界の実態における普遍性であるといってよい。ここでは，そこに登場するsinとcosの二つの波の数性について，本論の図6に即して触れておく。sinとcosはそれぞれおおよそ次のようなグラフの形をしており，

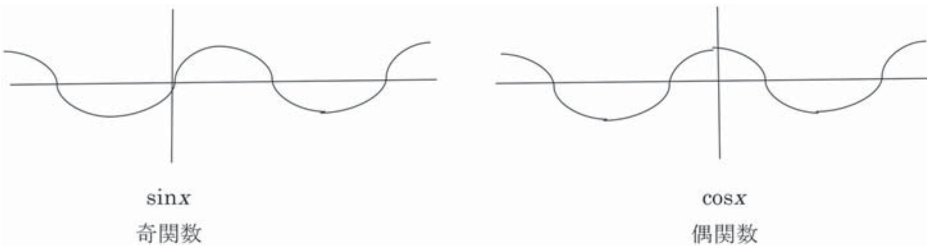


図12

原点0による点対称であるsinを奇関数，線対称であるcosを偶関数という。これは図6において，偶数が真ん中の線を軸に左右対称であるのと，奇数が真ん中の領域を軸に回転対称であるのに対応する。要するに，奇数は偶数のように均等な世界ではなく，自己という特異点を余分に持っているのである（それが客観を体現する複素平面では原点0に還元されるわけである）。これも，数（偶数と奇数）の認識論的本質が波であることの一つの証左であろう。

ちなみに三角関数関連でも一言付け加えると，筆者の対数的自然数のアイデアのもとになっている対数の創始者ネイピアは，三角関数からその想を得ていた。等比的に変化する正弦に対し，中心角または円弧を通して等差的に与えられるモノサシが対数であった。それは従来の円内部三角関数（1視点自己世界）に即してみると直観的にわかりにくいが，図3に見られる円外部三角関数（2視点他者世界）ともいうべきものを通すと，はるかにイメージしやすい（下図参照）。ここでは，実数線が直角三角形の斜辺，あるいは斜辺が掃く円弧の対数（あくまでイメージとしてである）となっているのである。それは，原初の存在を掃く絡み合う他者視線（存在意識）が紡ぎ出す整然とした自己世界像（自己意識）を表している。

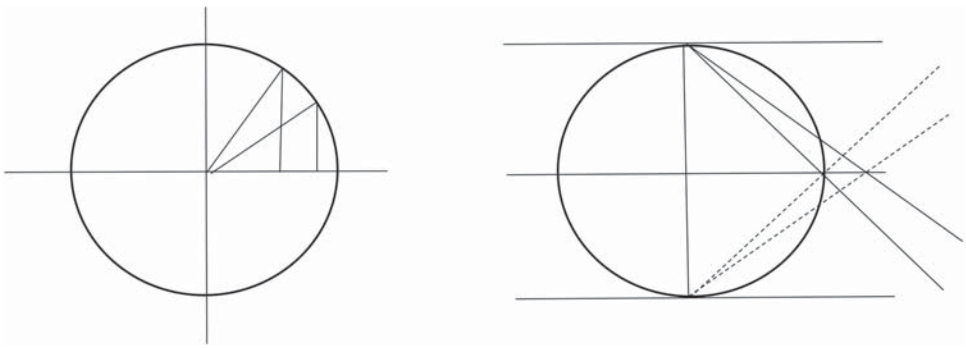


図13

このあたりの記述は，山本義隆著『小数と対数の発見』[15]が大いに参考になったことを特記しておく。

結語

以上，意識論の「数学篇」ということで，意識の在り方から見た数の内部生成を論じてきたが，さらなる意識の内的唯物論像は次稿「物理学篇」に俟つとして，とりあえずは本稿において，意識＝時間という大枠が見えてきたのではなかろうか。意識とは必然的に局所的なものであり，それが他者視点と自己視点の往還を生み，数を数え出してゆく。それが時間の流れだ。それは離散的な数の分出に対し，原初の存在そのものの連続性を根底で保とうとする。数学における離散と連続をめぐるアポリアは，この本質的認識構造の反映である。

かように筆者は，時間とはいわゆる客観的存在ではなく，感覚的なものだと考えている。時間の実在に関しては，肯定論，否定論さまざまにあるが，少なくとも，意識＝時間とすることによって，自由意志の有無についての積年の問題はけりをつけられるような気がする。時間の流れの中に見出せる必然的といってもよい因果律に対し，自由意思による決定の余地はありや，といった類の問いは，意識と時間を分けて見ているから発生するのであって，自由も必然も時間感覚の中で生じた価値概念であり，実態は「かくある」としかいいようのないものと考えれば，根源的な「存在」の仕方は見えてくる。その「モノそのものであるコト」を描くのが内的唯物論である。

こういい放って終わりではあまりに身もふたもないという向きに，もう少し補足しておこう。時間とは4次元（認識論的には存在に注がれる他者視線）を3次元存在であるわれわれが空間とは違う形で感知したものだと前に述べたが，そこで起こることは空間的には必然といってよいのである。それは決定論でも運命論でもない。そう表現したくなるのは，時間感覚を引きずっているからである。そうではなく，3次元空間にその空間の論理にしたがって球や立方体が必然的に存在するように，4次元空間にはその論理（それが物理法則としてこの世界に映るのであろう）にしたがってあるべきものがあるのである。その実態を内的唯物論は何とか表現したいのだが，日常においては今のところ，時間感覚が垣間見せる「できごと」の羅列を意識の課す因果律に則って受け入れるのみである。したがって筆者は，タイムトラベルによる過去の改変もありえないと思っている。親殺しのパラドクスに悩む必要などまったくないのである。ただし，歴史の if（日本の首都が大阪になっていたらといった仮想）のようなロマンもなくなるが[16)]。やはり身もふたもない話で終わったとしたら，御免こうむりたい。

次回は「物理学篇」で，相対性理論，量子力学の視点から意識＝時間論をより掘り下げたいと考えている。

註

1） 鈴木啓司2014,「新たなる認識論理の構築　11　―主観を形式化する―」，名古屋学院大学論集（人文・自然科学篇）Vol.51 No.1 p.44.

2） 鈴木啓司2017,「新たなる認識論理の構築　14　―集合論を超えて　境界についての認識論的考察―」，名古屋学院大学論集（人文・自然科学篇）Vol.53 No.2.　鈴木啓司2018,「新たなる認識論理の構築　15　―数学概念をモノ化する　複素平面の認識論的解釈―」，名古屋学院大学論集（人文・自然科学篇）Vol.54 No.2.

3）鈴木啓司2018，上掲書。

4）フォン・ノイマン2011,『計算機と脳』，柴田裕之訳，ちくま学芸文庫，p.114.

5）鈴木啓司2018，前掲書

6）これに関連して，スタニスラス・ドゥアンヌ著『数覚とは何か』には，示唆に富む記述がある。世界中の文明における数表記で，3あるいは4までは線の数によるものだが，それ以上は別様になるという。なるほど，ローマ数字（Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ），漢数字（一,二,三,四）は3までが線の並びで4でいきなり変化するが，アラビア数字にしても，1，2，3はその数の水平線よりなっているらしい（手書きにより変形しつながった）。同書では，その原因は人間の即時的把握の限界が3ないし4であることとしている。スタニスラス・ドゥアンヌ2010,『数覚とは何か』，長谷川眞理子，小林哲生訳，早川書房，pp.121−122.

7）鈴木啓司2012,「新たなる認識論理の構築　8　―次元から共有知識の新定義へ―」,名古屋学院大学論集（人文・自然科学篇）Vol.24 No.1 p.131.

8）鈴木啓司2018，前掲書。

9）鈴木啓司2017，前掲書。

10）鈴木啓司2018，前掲書，p.40.

11）鈴木啓司2018，前掲書。

12）実数の連続性を表現する手法に有名なデデキントの切断があるが，それは実数線上の有理数の切断から無理数を定義するものであった。だが，かように実数線上は無理数（特に超越数）にあふれていて，有理数で切断する確率など限りなく0に等しい実態を見ると，有理数から無理数を構成する従来の数学の手法に，既成概念に拠ったいわゆる論理の転倒を感じざるをえない。ここはやはり認識論的視点から,最初に連続的な存在があって，そこに他者視線による「切断」が入り，それに直交する自己視線の前に離散的世界像（有理数）が開けると考えた方が，筆者には納得できるのである。さらに付け加えると，実数線をアトランダムに切断すれば殆ど超越数になるが，特定の（意味ある）超越数を実数線上にピンポイントで布置することの不可能性を思うと，意味ある数（絵）は初めから複素平面（地）上に埋め込まれているのではなく，後付けでそこに描き出されるものだということが分かる。

13）鈴木啓司2014,「新たなる認識論理の構築　12　―認識論から見た無限―」，名古屋学院大学論集（人文・自然科学篇）Vol.26 No.1 p.66.

14）どうして言語による客観的世界像は，主として直線的で離散的なのであろう。それにはコミュニケーションという要素が大きく関わっていると，筆者は考える。他者との絡みで生成した内的世界（主観）を今度は外的に他者に伝える場合，そのコピーを作らねばならない。そのとき対称軸となってくれるのが，直線であり点なのである（曲線では対称は難しい）。ゆえに，自己と他者のはざまをつなぐコミュニケーション手段たる言語は，直線的で離散的なのである。

15）山本義隆2018,『小数と対数の発見』，日本評論社。

16）奇蹟についても一言。歴史には様々な奇蹟的事象が報告されているが，それらは4次元空間から見ると，あるべくしてあるものだと筆者は考える。例えば，コインが10回続けて表を出す確率は$\frac{1}{2^{10}}$であるが，9回続けて表が出た後は，その確率は$\frac{1}{2}$である。このように，状況の変化によって確率は変わる（ベイズ統計）。だが，われわれは最初の10回分ワンセットの確率に固執して，その現象を奇蹟だと断じる（今回の例は奇蹟というほどではないかもしれないが）。それは確率が不確実な未来をある程度確定的に捉えて安心感を生むために開発されたものだからだろう。しかし,“奇蹟”なるものは,時間感覚にそっていえば「たまたま」条件が揃って起こったのであり，4次元空間的には「あるべくして」そうなっているのである。

参考文献

スタニスラス・ドゥアンヌ2010,『数覚とは何か』, 長谷川眞理子, 小林哲生訳, 早川書房。
瀬山士郎2014,『数学　想像力の科学』, 岩波書店。
竹内淳2009,『高校数学でわかるフーリエ変換』, 講談社ブルーバックス。
山本義隆2018,『小数と対数の発見』, 日本評論社。