

人格と自己言及性

—— 科学的人間論 ——

稲垣久和

1. 複雑系のコスモロジー
2. 脳と心
3. カオスと“目的論の侵入”
4. 自己言及性と心理的時間
5. 人格のみがもつ特徴 — 志向性と意味

1. 複雑系のコスモロジー

自然は複雑系である。こういう見方がほぼ定着してきた。物理、科学、生物、生態系の分野である。それだけではない。人間そのものが複雑系であり、脳科学、免疫学、遺伝学の分野でもそのように考えられている。さらには人間が営む経済、政治の現象、たとえば株式市場、為替レート、政党、民族、国家などのシステムまでもが、複雑系の手法で理解しようとすられている¹⁾。

では複雑系とは何か。複雑系とは「複雑なシステム」のことである。当り前のようだが決して当り前ではない。「複雑なシステム」を「込み入ったシステム」と比較してみるとよい。複雑なシステム (complex system) と込み入ったシステム (complicated system) とは区別される。「込み入ったシステム」というのはゴチャゴチャとしているが、しんぼう強く分解して整理すればそれを理解できる。つまり要素に還元でき、それゆえ「全体は部分の総和」となる。しかし「複雑なシステム」というときには、要素に還元してしまうと、そのシステムの特徴は失われてしまい理解できなくなる。

とりあえず複雑系を

- (1) 数学的には非線形。決定論的方程式から出発しているが解の結果は予測できない。

(2) 科学的には

(イ) 開放系であり非平衡系であること。

(ロ) 全体は部分の総和以上のもの（創発）。

こんな風に理解しておこう。ここで創発とは何か。

「創発」を「下から上へ」と「上から下へ」の関係概念として最初に出してきた科学哲学者は、マイケル・ポラニー（1891－1976）である。彼は「もの（entity）の構造」が物質、機械、生物、人間、社会と下位のレベルから上位のレベルに階層構造をなしていることに注目した上で、しかも「上位のレベルのはたらきは、下位のレベルを構成している諸細目を支配する法則によっては説明されえない」と還元主義の発想を批判する²⁰。そして「上位のレベルは、下位のレベルで見られない過程、つまり創発とよばれるべき過程によってのみ、生み出される」としている。ミクロからマクロへの各レベルでの特性が、不連続な形で存在していることを明確にするために、「創発」という用語を導入するのである。つまりこのとき「全体は部分の総和以上のもの」、または「ミクロの集団としてのマクロにはミクロにない性質が現われる」のである。これの下からのみ見れば機械論、上からのみ見れば目的論となるが、その両方を切り離さないで見る視点が創発の考え方にはある。

最後の節で説明するが、われわれはポラニーが「もの（entity）の構造」について言っていたことを様態（mode）に、または「意味の構造」（meaning structure）に転換する。そのことによって新たな存在論の地平が開かれる（創発的解釈学）。この「意味の存在論」は下からのみ見れば経験論、上からのみ見れば宗教論となる。しかしそれらを切り離さないで見る視点がわれわれの立場である。この論稿の前半では、主として「ものの構造」の議論（科学的議論）に集中する。

非線形現象が複雑系となることは、すでに19世紀にニュートン力学の範囲内でポアンカレが見つけていたことであった。彼は天体力学の三体問題を研究する中で非線形微分方程式が解析的に正確に解けない場合、解の大域的な様子を知るための新しい方法を研究した。基本的な周期運動の上になって系の運動状態を記述する、すなわち周期的に系の状態を観測するという手法を開発した。ただそれが非常に複雑なものになっていることから、彼自身、次のように書いている。「三体問題がいかに複雑なものか、またこの問題を解くためには、われ

われの既知のすべての知識とは異なった超越的な知識が、いかに必要であるかも分かってくる」⁽³⁾。

そしてここでポアンカレのいう超越的な知識とは、実は、今日のカオスのことであったのだ。

われわれが複雑系の科学に特に注目するのは、複雑系の科学の方法論の中に、目的因を含んでいるからである。いや含まざるを得ないからである。こんな言い方をすれば、機械論的な方法に慣れ親しんだ現場の科学者からは、反感を買いそうである。しかしこの点をよく理解していくことが重要である。近代科学の方法論の確立以後300年もたって出てきたこういった認識は、まさに革命的とも言える思考の展開である。実は、従来の科学の方法論にも目的因は入っていたのである。ただしそれはシステムの外から与える初期条件や境界条件という形で。

初期条件や境界条件をいかに決めるかは、デザイン（設計）の問題であった。ボラニーによると、もし力学系に機能が達成できるようにすれば、それは単なる力学系から機械になる。この不定条件の意図的設定というところに、単なる自然物と機械の根本的違いがある。機械には作った人の創作意志があり目的がある。これにより機能が発生し、価値的評価が可能になる⁽⁴⁾。もしこの力学系を乱暴にも宇宙大にとってしまえば、形而上学的な意味での機械論的世界観の主張となる。この機械的宇宙にはデザイナー（設計者）はいるのだが、その設計者は初期に「はじめの一撃」を与えただけで、あとは宇宙という舞台に登場しない。いや必要なきには呼び出されるかもしれないが、単なる「機械仕掛けの神」(Deus ex machina)だ。それならいっそのこと、神に退場願ってしまう。こうして、神なしのシステムの結果として残されたのが、機械論的決定論であった。

こういった思考の経路は、確かに西欧近代社会が歴史的にたどった道であったが、実は近年の複雑系の科学の出現により、もう少し注意深い考察を要することとなった。なぜなら、たとえばカオス力学系では、初期条件に鋭敏に反応し、しかもその後の振る舞いは初期条件で与えた情報が急速に失われる（ただし9頁に見るように別の意味での情報が生成されている）ことが分かってきたからだ⁽⁵⁾。したがってカオス力学系では、最終的には結果が予測できない。ここで設計者の意図は消えてしまうように見える。だから、初期条件の喪失と同時

に目的因が排除されたのか、というところ、そうではない。実はもっと明白な形で目的因が入ってきたのである。それは力学系の外から与えられるコントロール・パラメーターという形でである⁶⁶⁾。

このレベルにおいては下からの予測不可能性に対し、コントロール・パラメーターによる上からの統制（意志、志向性）が働いている。このシステムの特性は、後述するように、複雑系としての人間の心にあてはめた場合、人間が単なる物質に接する「物理的態度」から、機械、生物にかかわる「デザインの態度」、さらにその上に人間の予測不可能性をはらんだ「志向的態度」への階程を説明する。「志向的態度」は下から見れば人間の自由意志、上から見れば霊的世界からの神の導きとなる⁶⁷⁾。

科学の方法論から目的因が排除されたのは近代に至ってである。フランシス・ベーコンの哲学の中にそれが明瞭に出ている⁶⁸⁾。現代の自然探究は表層部分から少し深いところまで入ってきた。線形方程式で近似される表層領域より深いところに入ってきたのである。そしてそのとたんに、機械論的決定論の見方は使えなくなってきたのである。われわれは現代の自然観を、近代の「機械論的」自然観に対して、「有機体的」と呼ぶことができる（志向性は有機体のうちでも特に人間にのみあてはまる）。しかしだからといって単純に中世の科学（すなわち自然哲学）に戻るわけではない。近代に至って科学が専門分化しすぎてしまったことへの反省をした上で、科学を人間の知の営みの中で正しい位置に戻そう、こういう動きと解釈できるのだ。

2. 脳と心

われわれの関心は人間にある。複雑系の発想において人間をどう位置付けるか、ということである。単純な進化論の延長で人間をとらえるのではなく、また将来コンピューターに置き換えられてしまう人間ということでもなく、自然界には人間としての人間の固有の位置がある、こういうことを示すことである。

心身統一体としての人間、ホモ・サピエンスという種の特徴、それは言語を使用して文化を形成してきたことである。そのことに異論はあるまい。また、いわばそれら高度な精神作用は人間の脳の働きと深く関係している。これも唯脳論など持ち出すまでもなく、ごく常識的なレベルで納得できることであろう。しかし心身問題、最近の言葉でいえば心脳問題は、決して単純な問題ではなか

った。心と脳との関係はどのようなものなのか。このような問いに対して、科学としては理論らしい理論はほとんどない。今のところ、もしあるとすれば、量子脳理論ぐらいのものであろう。

梅沢博臣、高橋康、保江邦夫、治部真理らによる量子脳力学（Quantum Brain Dynamics）は、脳の生理物理学的考察から記憶や意識のメカニズムを説明しようとの試みである⁹⁾。しかし原子・分子のミクロのレベル（ナノメートルのスケール）にあてはまる量子論が、その上にあるレベル（マイクロメートル）のニューロンやシナプスや細胞膜のような生体高分子のレベルになぜ適用可能なのか。

これはミクロからマクロへの移行が、よく言われるように、単にプランク定数についてのゼロの極限ではなく、粒子数の無限大の極限によってなされることから出てくる結論である。粒子数無限大という極限では、量子論ではなく場の量子論が必要となる。そして場の量子論の枠組みの中で、上の生体高分子のスケールの物質を粒子数無限大の凝集状態として捉えようというのである。ただしこの場合に、場の量子論特有の発散（結合定数などの観測量が計算上で無限大となってしまうこと）を処理するための処方せんが必要である。この処方せんは繰り込み理論と呼ばれている。したがって場の理論を適用する場合に、繰り込み可能な場の相互作用を構成できないと意味がない（この相互作用は対生成を含むゆえに自分が自分と相互作用すること（自己言及性）となり、したがって非線形になる）。繰り込み不可能な相互作用の場合には、計算して得た物理量を観測量と比較できず、物理理論としての信頼度が格段に落ちる。梅沢・高橋グループはこの点の考察を注意深く行った。彼らは次のような点に着目し、諸物理量と記憶、記憶の想起、意識などの心の働きとを結びつけた。

脳組織は、頭蓋骨中の電子場と核子場のマクロ凝集体として捉えられるが、その70～80%は水の形態をなし、20～30%はタンパク質や脂質などの生体構成分子の形態を示している。このようなマクロ凝集体の階層構造を利用して脳機能の物理素過程を記述する場合の自由度として、何に注目すべきか。それは、水分子と生体構成分子に固有な電気双極子の時間的・空間的变化を映し出すことができる電気双極子場である。この電気双極子場の集団運動のモードが心の働きと関係していると見なすのである。

大きなレベルで、細胞膜のタンパク質や脂質などの集団が大きな電気双極子

を作り、これが小さなレベルの水の電気双極子の境界条件となる。そのため水分子の電気双極子は一方向にそろうことになる。「外からの大きな刺激」が与えられれば、この一方向の固定は安定に維持される（この“安定な維持”ということが“記憶の形成”に対応する）。このとき水分子の電気双極子は回転対称性を自発的に破っている。したがってその回転対称性を回復するために、わずかのエネルギー流入で南部ーゴールドストーンボゾン（この場合はポラリトン）が発生する。これが“記憶の想起”に対応する。また水分子の電気双極子場がゲージ場としての頭蓋骨内の（各種イオン分子によって作られる）電磁場と相互作用するため、ヒッグス機構により南部ーゴールドストーンボゾンはゲージ場の縦波成分として電磁場に取り込まれる（この理論は繰り込み可能だからそれが可能である）。その結果、“記憶”の要素となっている水分子の電気双極子場の秩序領域には $M=13.6\text{eV}$ 程度の質量をもつ光子がマクロ凝集体を形成すると考えられる。このような特異な光子は非進行波モードの量子であり、エバネッセント・フォトンと呼ばれる。エバネッセント・フォトンの集団運動を理想ボーズ気体として近似すれば、質量 $M=13.6\text{eV}$ に対応したボーズ・アインシュタイン凝縮の臨界温度として約 $T=300^\circ\text{K}$ となり、ちょうど体温程度の温度になる。この体温程度の高温下でも安定な基底状態の凝集体が実現されるわけだ。このエバネッセント・フォトンのマクロ凝集体のモードを“意識”（心）に対応すると考えるのである。

エバネッセント・フォトンがポラリトンと相互作用しているわけだからこれが“意識”と“記憶”の連携である。また南部ーゴールドストーンボゾンの極低エネルギー性は、ちょうど 1Hz や 10Hz のオーダーの脳波の振動数を生み出すのに都合がよい。これはまさに観測の実際と合っている。

以上は全くの物理・生理系として脳の働きをまず捉え、次にこれを記憶、記憶の想起、意識などの心理現象と結び付けていく発想である。しかし一方で、生命や脳の働きは生物体であるから、これを情報系と見るのがむしろ自然であろう。いや「情報の伝達」の概念なくして脳と心の関係を表現したことにはならないであろう。上の「記憶」の説明に「外からの大きな刺激が与えられれば」という表現を使ったが、これはまさに情報をインプットすることと解釈できる。また電磁場を形成する K^+ イオンや Na^+ イオンなどのニューロン上やシナプスでの伝達は結局は信号の伝達であるから、これもやはり情報である。そこで情

報系をどう物理系に取り込むかということが次の課題となる。これは一つ上の意味のレベルへの創発を考察していくことに相当する。それとの関連で、われわれとしては複雑系の中でも、特にカオスに注目することにしよう。

金子邦彦、津田一郎は『複雑系のカオスのシナリオ』の中で現代の新しい科学の特徴として次の七点を挙げている⁽¹⁰⁾。

- (1) 自然は複雑であり、人類はそこごく表層部分を明らかにしたにすぎない。
- (2) 単純な還元論的思考の限界はカオス理論の中で明確にされた。
- (3) 複雑現象に対して、単一の力学的予測は破綻する。
- (4) 観測者の視点を明示的に自然の中に導入することにより、純粹客観でも純粹主観でもない相対的な観点が入り込む座標の存在が示された。
- (5) 純粹客観の視点は論理によってのみ与えられ、観測によっては与えられない。すなわち純粹客観の世界は論理的な世界である。
- (6) コンピューターによって創られる「人工的」な世界と「自然」を、絶対的な基準で区別することは不可能である。
- (7) コンピューターの中で世界を構築するという工学的な手法は、複雑現象の理解へと到達するおそらく唯一の方法を与える。このことにより、自然科学と工学はもはや一体のものであり、その区別は存在したとしても相対的なものである。

ここで興味深いのは、(5)に対する注釈として次のように言われていることである。「論理を信じ、数学的構造を客観性の基準にすえることができる」。つまり物理的事象の観測結果は(4)により、観測手段に相対的にしか意味をもたないので、頼れるのはコンピューター実験であり、コンピューターが動いている数学的論理だけである、というのである。そして次のようにも言う。「まずわれわれが信じることは、コンピューター素過程での論理の正当性である。これを信じた後、われわれは今までの物理学的直観とは異なるかもしれない新しい直観を養わなければならない。たとえある事実がわれわれの物理的直観に反したとしても、このような意味で「数学的事実」であれば、それを真理と見なすことをためらってはならないであろう」⁽¹¹⁾。ここでの“われわれが信じる”とか“これを信じた後”とか、“真理と見なす”という言葉の使い方は非常に興味深い。

科学の最先端に“信じる”という概念が登場し、しかもそれは真理概念と結びついている。(6)(7)でいわれていることは、自然世界そのものがデザインの態度、志向的態度へと突入していることである（後述）。

3. カオスと“目的論の侵入”

この論稿の始めに、20世紀の自然の新しい見方では目的因ないしは目的論が再び入ってくる、と書いた。しかしそれは中世とは違う意味である。どのようにして中世の目的論と違うのか。それをもう少し詳しく見てみよう。カオスを生み出す現象を例にとって説明する。

生物の個体数が繁殖して増える場合、増えすぎるとエサの争奪等で競争が起こり、その結果として個体数は減る。これを最も簡単に「個体数に比例して増殖率が減る」という形でモデル化すると、次の様な離散的な変数をもった1次元非線形方程式が得られる。

$$x_{t+1} = ax_t(1-x_t)$$

これをロジスティック写像（差分方程式）と呼んでいる⁽¹²⁾。一般に非線形微分方程式で表わされる運動を非線形運動というが、この運動の解析的取扱いは大変むずかしい。非線形運動の典型がカオスとソリトンである⁽¹³⁾。ただし1変数の連続的な変数の非線形方程式の場合にカオスは生じないが、離散的な変数の場合には生じてくる。

ここで上の式の場合、コントロール・パラメーターの a が $a=3.56$ を越えるとカオスになる。 a がつくパラメーター・スペースと目的因とは深く関係する、という主張をわれわれは展開したい。なぜならパラメーター a の動きによって解の分岐が起る（bifurcation）からである。解の分岐は2, 4, 8, 16と増えはじめ、やがて安定解は急速になくなってカオスに突入する（図1参照）。もう少し数学的に表現すれば次のようになる。

a が十分小さいときは、安定な不動点が一箇現われる。 a を徐々に大きくしていくと、不動点は不安定化し、2周期解が安定になって出現する。さらに a を大きくすると2周期解は不安定になり2²周期解が安定になる。このことが繰り返され、2ⁿ周期の周期解が不安定化したところでカオスが出現する。この過程は繰り込みの手法でファイゲンバウムによって解決された。一般に2ⁿ周期解と

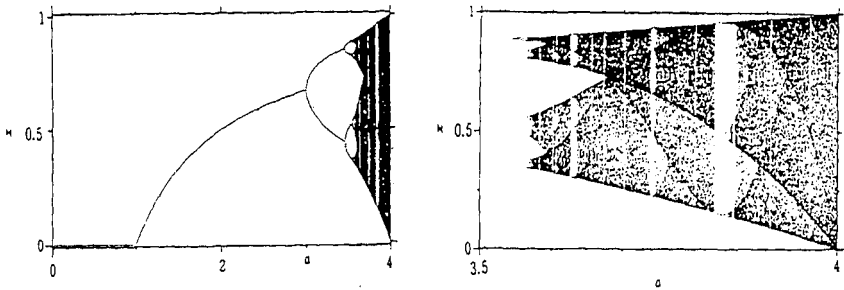


図1 1次元ロジスティック・カオスの分岐図

2^{n+1} 周期解の近傍の様子は、見る尺度を変えてみれば等価である。そこでそれぞれの周期解の近傍の様子を再帰的に決定する写像の関数が得られる。ちょうどカオスが出るところは、この繰り込みの操作の不動点に対応する。富田によれば、この操作はゲーデルの不完全性定理の証明の手続きとメタレベルで同型である。ゲーデルの不完全性定理の証明の手続きが、ちょうどこのような繰り込み群の操作の不動点での関数方程式によく似ているのである⁽¹⁴⁾。

カオスに入ったあと、さらにパラメーターを動かすとまた安定解が得られる。これをカオスの窓という。カオス力学系の特徴はこのカオス状態とカオスの窓とが、パラメーターが動いていくことによって繰り返されることである。しかしパラメーター a の値は力学系 (x_t) の中からは定められず、あくまでも系にとっては外からの「情報」として与える以外にない。

当該の力学系の外からの情報によって、当該の力学系がカオス・インやカオス・アウトを繰り返すということは（つまりフラクタル構造をもつということは）、当該システムの自己秩序化（カオスの担う情報形成）が外からの情報によって起るということを意味する。これはコントロール・パラメーター a がつくるスペースがシステムに目的を与えていることだ、と解釈できる。生物システムではこの目的因は内部と外部環境との相互作用で起こる。これがちょうどカール・ポパーの言う世界1での現象と解釈してよいであろう。しかしこのシステムを「一人の人間の精神システム＝心」（世界2）とすれば、外部環境とは自然環境以外に、他者の精神ないしはその生み出したもの全体（世界3）、ということになる。さらに当該システムが「精神が生み出したシステム全体」という場合には、その外部のものとは、すなわち世界4（霊的世界）からの情報とい

うことになる。

当該システムが「一人の人間の精神システム＝心」の場合、パラメーター・スペースは特に志向性と呼ぶことができよう。そのように解釈すれば知識論において志向性がどうしても自然化できない理由はもはや明らかであろう⁽¹⁵⁾。それは世界3，4からの情報によって影響を受けるからである。

複雑系やカオスが「目的」や「志向性」と関係することは、生物現象を持ち出さなくても、力学系モデルに見られるストレンジ・アトラクターから、メタフォリカルに想起することができる。有名な3次元カオスの位相空間に出てくるローレンツ・アトラクターを見てみるがよい（図2参照）。ここで、数値計算の軌道の集合は蝶のような形をした図形に引き寄せられているが、どの軌道も絶対に交わることなく無限運動を繰り返している。そして軌道構造そのものにまたフラクタル構造が出ている。なぜまったくの混沌とした運動の中に、このような秩序、しかも何かに引き寄せられるような構造（これこそが「目的」の本来の意味である）が現われるのか。例えば生物の場合にはいうまでもなく、種の自己保存という目的を有している⁽¹⁶⁾。

津田一郎は物理系の自己組織化過程では生物のような情報系を扱えない、と次のように述べる。「現在までに物理学で研究されてきた（物理系の）自己組織化過程はそれを解消し論理階型を上げていく論理をその内部にもってはいない。

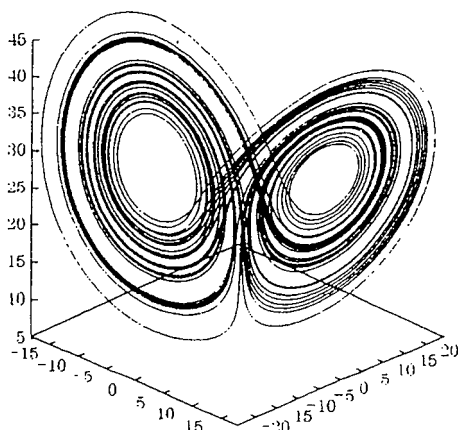


図2 3次元ローレンツ・カオスのストレンジ・アトラクター図

それに対して、生物のような情報系はそのような論理を自らの中に構築しなければならないことが頻繁に起る。このことが脳における情報処理あるいはもっと広く生物一般の機能発現においては情動的な意味での自己組織化過程が論じられなければならない理由になるのである」⁽¹⁷⁾。これは物理系から生物系への意味のレベルが、創発によって一つ上がることを言っていると解釈できる。

カオスを出現させる一つの方法は、上に述べた周期倍加現象である。この現象が集積する極限でカオスが出現する。ちょうどこの集積点のところで、写像関数の“自己言及”性は関数方程式の不動点関数、すなわち関数空間の不動点で与えられる。この意味でカオスは自己言及を越えた、あるいは自己言及が破綻したことによって現われる現象だといってもさしつかえないと思われる。この言い方もメタフォリカルではあるが、さらに「一人の人間の精神システム＝心」に自己相似的（フラクタル的）に適用すれば、のちに見るように自己意識の統一、さらには人格の同一性の議論と重なっていく。

B-Z (Belousov-Zhabotinsky) 型のカオスを一次元に並列につないだ結合写像格子の特別な例を考えてみよう。このような非一様カオス系では、情報の保存が起こっていることが津田らによって発見されている。津田の言葉を借りれば次のようになる。「(ロジスティック・カオスのような) 一様なカオス系では、各要素系でミクロからマクロにはぼとコロテン式に情報が流れるため、それらの結合系では、ある場所に注入した情報を次に送るより早く情報の損失が起きてしまうのである。それに対して非一様カオス系では、各要素系が情報混合の性質をもつため、ビット毎にほとんど全情報が入っている。それである場所に注入された情報は、あるビットで損失が起こっても別のビットが生きている以上、隣に送られた際に情報損失を起こさないのである。……以上のような非一様カオス系の際立った特徴は、脳の情報処理におけるカオスの可能な役割を考える上で大変重要になる。なぜなら、脳で観測されているカオスはすべて非一様カオスであるということと、カオスがある種の機能を営んでいることを示唆する実験が存在するからである」⁽¹⁸⁾。

以上のような脳カオスによって記憶の保持と想起がモデル化できたとして、それと心との関係はどうなるのか。つまり、脳から創発してくる意識（心）を情報系の言葉で表現するとどうなるのか。脳において情報は電氣的パルスの信

号に変えられている。そこでおよそ次のような表現になるであろう。

K^+ イオンや Na^+ イオンによるニューロンの発火によって入れられた情報は、電氣的パルスや神経伝達物質によって次々とニューロンネットワーク内をグルグル伝わる（ここで記憶の書き込み、固定、保持が行われる）。同様に、これをより高次のレベルで「上」から表現すれば、言語によって入れられた情報は記憶（ニューロンネットワーク）という手段を使いながら先行判断（記憶の想起）によって「心」（ニューロンネットワークの上の階層のモード）の中でグルグル伝わりながら（解釈されながら）言語によって外に表現される、ということであろう。ある場合には心を沈静化させたり、興奮させたり、また心が意志するときには運動野から脊髄を伝わって筋肉に命じて行動を起させたりもする。

脳が働かなければ心の働きはないであろう。しかし心が脳から創発してくるというとき、心の働きは脳の働きに還元することはできない。もし心の働きが脳に還元できるということであれば、これは一元論である。また心と脳はまったく関係なく働くとなれば二元論である。心が脳から創発してくるというとき、それは一元論でも二元論でもない。いわば1.5元論である⁽¹⁹⁾。

4. 自己言及性と心理的時間

カオス力学系を本質的に支えているロジックは、“自己言及性”であった。そして脳では、非一様カオスが本質的な役割を果たしているのであった。また脳の活動は人間の意識と深く関係しているわけだから、自己言及性というロジックがこの意識面にどう関わるかというテーマは、大いに興味をそそるのである。自己が自己を意識するという問いである。この問いは単なるメタフォリカルな興味というよりも、カオスがもつフラクタル（自己相似的）構造からして、むしろ積極的に探究されねばならないテーマであろう。脳も心も複雑系であり、したがってそれらはフラクタル構造になっているはずである。

自己が自己を意識する、というテーゼが人格の同一性を規定する。人格について最初に人間学的に系統的な考察したのは哲学史的にはジョン・ロックである（『人間知性論』（2・27・9）（2・27・26））。

ロック思想を継承している現代の分析哲学の伝統の中で、D. パーフィットは「人格の性質は何か」という問いに対して、次のように答えている。「人格であるためには存在者は自己意識を持ち、その同一性と時間を通じて継続する存在

とを意識しなければならない」と。そして、二つの異なる時点における人格を同一たらしめる基準として、物理的基準と心理的基準を分け、前者には同一の脳の継続、後者には記憶の継続をあげている⁽²⁰⁾。ここで継続というのは、時間の隔たりのことである。ただわれわれとしては、人格の同一性を議論するときに、時間の観念に関しても物理的時間と心理的時間とを区別しなければならないであろう。

「時間とは何か」という問いは、哲学的には難しい問いの一つであるが、物理的時間については、一応われわれはすでにニュートン力学的時間概念を身につけてしまっている。いわゆる時計で測れる時間である。しかし、われわれの意識の中にはこれとは別の心理的時間が存在している。同じ1時間でも、楽しいときはアツという間に過ぎてしまうのに対し、つまらない授業はなかなか終わらないではないか！ また心理的時間の意味は、これとは違ったレベルでも精神医学者によって議論されている。

木村敏によれば人格的気質の形成と心理的時間概念とは深く関係している。(以下は主として木村敏著『自己・あいだ・時間』からの引用。) 心理的時間とは外的な時間経過とは無関係に、自己(人格的)存在の本質的構造そのものから不断に生み出されている原時間である。彼は人間存在のこの時間性と関係して、アンテ・フェストウムの存在構造とポスト・フェストウムの存在構造とを区別する。アンテ・フェストウムの存在構造とは、来たるべき事態を予感的に先取りしつつ、自己実現の場をつねに自己の前方に見ているような「前夜祭」(ante-festum)的な状態性。ポスト・フェストウムの存在構造とはすでに決定的に完了した事態を反すうしながら、そこにもはや手遅れで回復不可能な未決済の決定を見てとる「あとの祭」的な状態性。そして前者は分裂病者の現存在様式を特徴づける基礎概念性の一つである「現実遊離的理想形成」の基本構造であり、後者はメランコリー者の存在様式の「負目性」あるいは「自己自身の背後に取り残される事態」の基本構造である。

特に分裂病者において第一義的な問題となるのは、自己が自己自身でありうるかどうか、自己自身になりうるかどうかであり、逆にいえば、自己が非自己へと他有化されうる、という危険な可能性である。分裂病者がそのつど身を置いているのは、自己が自己自身たりうるか、自己自身たりえないか(すなわち非自己へと他有化されるか)の決着がまだついてない未決の可能性なのであつ

て、病者はここから、来るべき決定を不安と戦慄のうちに待ちもっている。これが分裂病特有の未来先取的、先駆的なアンテ・フェストウムの時間性的現象学的意味である⁽²¹⁾。

ここで木村にしたがって、自己とは何かを定義しておく。まず自己を、ことの・述語的な働きとしてのノエシスの自己と、ものの・主語的な実体としてのノエマ的自己の二つに区別する。その上で自己を以下のように定義する。「自己とは、ノエシス的な差異化のいとなみが、それ自身との差異の相関者としてのノエマの客体を産出し、逆にこのノエマの客体を媒介としてそれ自身をノエシスの自己として自己限定するという、差異の動的構造のことである」⁽²²⁾。このバランスを崩したところで精神の病が現出する。

ノエシスの自発性はみずからの産出するノエマ的自己によって触発されて、ノエシスの自己を限定するが、この差異の自己限定が根源的な時間を生み出す原構造ともなる。時間というようなものがそもそも可能になるのは、われわれの存在がこのようにして差異の自己限定という構造をもっているからである。この構造において、ノエシスの差異は自己自身を差異化してノエマの客体を「自分自身に向けて対置する」(auf sich zu-halten)。そしてこのことによって差異は自分自身にかかわる関係となり、「自分自身へと到来する」(auf sich zu-kommen)。この自分自身への到来の内的な動きが、時間と呼ばれる事態の存在論的根源なのである、と木村は言う。自己自身との差異から時間が発源する。そしてこうして発源した時間は、本質的に自己到来的であり、将来的・未来的である。つまりそれは、出自の様態からすでにアンテ・フェストウムのそのような時間だということになる⁽²³⁾。またこのような心理的時間によって次節で述べるような“意味”が生み出される。均質に流れる物理的時間だけであれば“意味”という概念は生じない。心理的時間と物理的時間との絡まりの中で意味が生じる。

上のような時間は明らかに、将来の目的に向かう自己意識（志向性）の源泉であり、区別できる多様な意味を世界の中に付与する働きをする。また「自分自身へと到来する」ような自己言及性が健全な人格の形成に不可欠である。分裂病者においては、ノエシスの自己の自己限定が不十分な仕方では機能していない。そのために現実の自分は未来先取的にきたるべき決定を不安と戦慄のうちに待ちもっている。極端な場合にそれは妄想や幻聴として出現する。

筆者は以前に西田哲学との関係で、このノエシスの自己の自己限定を場所的に把握したことがある⁽²⁴⁾。「真の自己の成立」を「自己が自己において自己を見る」という自己の差異化によって、さらに言い換えて「私が絶対の他において真の自己を見る」と表現し直した。「絶対の他」が自己の内に自己を客観化できる自己として確立できないときに、たとえば本当の他者に転化してしまう。そのときに分裂病の症状が出るのではないか、ということも述べた。ここで人格形成において宗教の役割の重要性を指摘し、その場合、「絶対の他」とはイエス・キリストであるとも述べた。「～において」という自己限定をむしろ「場所的論理」で捉えたのである。しかし実は、この場所的論理と心理的・根源的時間論の間には深い関連がある。つまり上に述べた木村による自己の定義において、「ノエシスの自発性の差異化のはたらき」を「私」,「ノエマ的客体の形成」を「絶対の他」,「ノエシスの自己の自己限定」を「真の自己」に対応させることができるからである。

さらに脳カオスと自己意識とのフラクタル（自己相似的）な構造に着目すれば、自己言及性のフラクタル性はより明確になる。つまり「ノエシスの自発性の差異化のはたらき」とは「解の分岐の始まり」であり,「ノエマ的自己の形成」とは「不動点」であり,「ノエシスの自己の自己限定」とは「カオスへの突入＝ありのままの自分＝観測される主体＝繰り込まれた主体」である。われわれの意識がカオス的状况にあるとき、あらゆる状況に対応できる（あらゆる値をとれる）柔軟性をもって安定しているのである。ところが不動点を越えることができないとき、それはノエシスの自己の自己限定が不十分なのであり、自己は不安定で分岐解の間を行ったり来たりするだけである。ノエシスの自己（現実の自分）は未来先取的にきたるべき決定を不安と戦慄のうちに待ちもうけているだけで、不動点の向こうに行くことができないでいる。自己は分裂的で自己意識に統一がない。

5. 人格のみがもつ特徴 — 志向性と意味

物理学者の蔵本由紀は,「「不変なもの」は対象の属性を可能な限り消し去ったあとに残る「モノ」に担われているのだろうか、それとも「コト」の中に、つまり多彩な現象の中に隠し絵のように潜んでいるのだろうか」という問いを発している⁽²⁵⁾。その問いに対する彼の議論の結論は,「コト」という「述語的

統一面」こそが自然のリアリティーである、というものである。ここで「モノ」とは、以下に説明するように、われわれの場合の「もの（entity）の構造」に相当し、「コト」と表現されているのは「存在のモード」すなわち「意味の構造」（意味局面）に相当する。われわれはポラニーが「ものの構造」について言っていたことを様態（mode）に、または「意味の構造」（meaning structure）に転換する、と先述したのはこのことである。

アメリカの哲学者ジョン・サールは、人格の中枢にある「心」が行動主義、機能主義、物理主義に決して還元されえない内容を持つとしている。彼は脳という生理的物質とは違う「心」の特徴として意識、志向性、主観性、心的因果作用の四つを挙げている。意識、これは明らかであろう。物理的システムは確かに意識を持たない。志向性とは信念、願望、愛、恐怖などが第一義的には抽象的なものではなく、必ず「なにものかについての」信念、願望、愛、恐怖だということ。主観性とは言うまでもなく「私の痛みは私には感じられるがあなたには感じられない」ということである。心的因果作用とは、われわれの思考や感情が物理的世界に対してなんらかの因果的な影響を与えるということ。たとえば「私が自分の腕を上げようと決断すると、私の腕は上がる」ということである⁽²⁶⁾。

ここで志向性とは「なにものかに向かう心」すなわち「自我と対象との具体的な相関関係＝意味を求めること」と言い換えてもよいであろう。そして筆者自身は志向性こそ人間の心の最も基本的な特徴と考える（現象学から創発的解釈学へ）。それは動物の心にも人工知能（コンピューター）にもない人間の心独自の機能（信念）である。ダニエル・デネットのような徹底した進化論者でさえ、志向的態度を人間のみに属する最も高度な機能としている⁽²⁷⁾。紙数の関係で詳しく触れることができないが、彼は人間が世界へ向かう態度を物理的態度、設計的態度、志向的態度の三つに分類している。ここでさらに宗教的態度を加えるべきだ、というのが筆者の主張である。

設計的態度は目的をもった行動であるから、「種保存の目的のための行動」として動物にも認められるもの（世界1）であるが、志向的態度は全体のなかでの意味を理解した行動なので人間のみに存するのである。多くの知識論、特に外在主義はこの志向性を自然主義化しようとするのだが、デネットのものを含めてすべて失敗している。それはなぜか。それは人格の同一性とは自己意識の

継続（世界2）のみならず三人称的（社会的）志向性（世界3）が含まれているからである。さらに、志向性が宗教的態度すなわち世界4（霊的世界）との関係において本質的役割を果たすからである。それは隣人とともにあるレベル（世界3）を深い次元で意味づける。神の呼びかけとそれへの人格的応答者（homo respondens）として人間をとらえるのは、創発的解釈学の中心にある発想である⁽²⁸⁾。

意味を求める心の機能は、言語機能、記憶機能、推論機能等のいわゆる高度な心の多様な働きの元となる基本である。そして意味を求める人間の心はその世界の多様な意味の源泉を求め、意味の統一をも求めるであろう。多様な意味は下から上にいくにしたがい、次々と創発が加わって新たな意味が生じ、意味局面を形成する（図3参照）。「意味の多様性の統一」を求める、そこに筆者は統一ある人格を見る。「意味の多様性の統一」が直観的になされているとき、その心は柔軟性をもっており、その人格は健全である。「意味の多様性の統一」がうまくなされないとき、その心は変調をきたし分裂していく。

意味の存在論について一言つけ加えたい。意味は内在的なものか外在的なものか、という質問に対し⁽²⁹⁾、その両方である、と筆者は答える。それは「意味局面」（内在的）がそのまま「神の創造の法領域」（外在的）だからである。これはわれわれの知識論が内在主義でも外在主義でもない、ということと関連している。このように創発的解釈学はこの経験世界のあらゆる領域を神が支配する場と見る。しかし中世ヨーロッパのキリスト教世界（corpus christianum）ならいざ知らず、現代のような世俗化した世界ではそんな見方はもはや通用しないのではないか。こんな疑問を抱くかもしれない。そこで学問論の基礎としてこのような宗教的實在論（創発的解釈学）のアプローチの可能根拠を問うてみよう。

まず創発的解釈学とデカルト哲学の対比を素描しておく。

デカルト哲学には“もの”（entities）は頻繁に登場するが“意味”は登場しない。“もの”と意味のモード（意味局面）とを区別するということ、これはデカルトのみならず、トマスやアリストテレスの形而上学でもはっきりしていなかったことであり、われわれの存在論の特徴である。

デカルト的な主観－客観の構図との関係は、およそ以下のようである。デカルト哲学が客観的世界と呼んでいた領域は、“もの”（entity）が数的、空間的、

運動的、物理的、生物的な意味局面（法領域）の中でのみ“意味づけられた”場合の「ものの見方」にはかならない（世界1）。この場合にはその法領域の法の数学的理念化（フッサール）が容易であるのは明らかである。デカルト哲学が主観の世界と呼んでいた領域は一応は、それ以上の法領域（すなわち感覚的、論理的、歴史的、言語的、社会的、経済的、美的、法律的、倫理的、信念的）における「心」の機能と関係があると解することができる。この区別とデカルト的二元論すなわち主観－客観、または心（mind＝精神）－物体（body＝身体）との関係は明らかであろう。つまり感覚的と論理的のみが本来の世界2（主観的意識）に属し、それ以上の局面は世界3に属するのであるが、デカルト的二元論は世界3を認めずこれを世界2へと還元してしまっているのである。

以上のように創発的解釈学では、主観－客観の二元論的な実在の区分があるのではなくて、まずは区別された異なる多様な意味局面（法領域）が実在する（多元論）。そして従来、「主観」と呼んでいた「心」の機能は、実は“もの”の色、匂い、味わい、手触り等の二次性質、いわゆる感覚的な意味に限定されるのみならず、領域普遍性を通して、その下の数的から生物的までの意味、さらにその上の、社会的から信念等々の意味をも反映することができるのである（意味のモード）。

領域普遍性とは、意味局面の互いが互いを含み映し出す性質ということであるが、これを複雑系の科学の言葉で言えば、心の機能のフラクタル構造（自己相似系）と表現することができる（図3参照）。このフラクタル構造のゆえに人間の心は環境に対して柔軟性をもっていて、アナログ的にかつ解釈学的に理解が深まる。これら多様な意味は宗教的な根源である人間の「心」（＝heart（mindではない））において統一されているのである（ここにおいて世界4との交流がある）。だからデカルト的な区分の概念からいえば主観と客観ないしは精神（mind）と物体（body）とは領域普遍性を通して入り乱れ、相即的に規定されている。

意識と物質科学および脳科学との関係を密接に考えていくアプローチには利点がある。それは、意識（＝世界2）を実体化する発想を断ち切り、意識（精神）が脳や体に依存しつつ存在し、それらの関係のなかで人間を心身統一体として捉える訓練を積むことが出来るからである。この心身統一体としての人間が、神そして聖霊との交わりの中（世界4）に置かれているのである。人間が

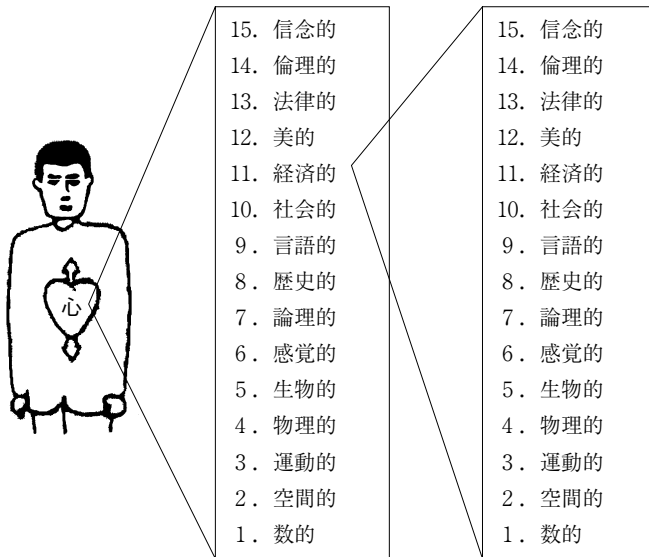


図 3

他の動物と違って特に「人格的」である根拠をわれわれは「創発」にみたわけであるが、同じことを「上から」すなわち神との関係に焦点を当てて見れば、それはまずは他の被造物と違って「神の像に造られた」（創世記 1：26）ところに求められよう。しかしながら、伝統的な西洋神学の問題は人間論に関していえば、すでにデカルト以前から存在していた二元論、すなわち精神（プシケ）と体（ソーマ）の二元論である。さらにはそれに加えて霊（ Pneuma ）を独立に考える場合もあるが、これら実体化した人間論の概念はいずれも聖書的というよりもプラトン主義の産物である。伝統的な西洋神学の議論は、今日のボトムアップな科学的人間論によって補われなければ、人々を十分に説得できる議論とはならないであろう。

複雑系としての“意識する主体”（自己意識＝繰り込まれた自我＝観測される自我）が健全に機能する、ないしは人格に統一があるとは、すなわちカオスの出現と関係している、というのがわれわれの主張である。人格の統一は意味局面が整合的に統一されているときになされるのであり、これは脳内のニューロ

ンシステムが情報を伝達し保持しつつ、カオスを生成し自己言及性を越えたことに対応している。

また志向性（心の意味を求める傾向）と複雑系の科学との関係は、象徴的に言えばアトラクターにあるであろう。目的因が入ってくるのは力学系におけるアトラクターの存在と関係している。そして脳カオスが示唆しているように、人間の心にはある種のストレンジ・アトラクターが存在している。人間の心はいやおうなく、ある目的に向けてひきつけられるものがある。最終的にそれは、神を求める心にはかならない。「私の魂は神を見い出すまで安んじない」（アウグスティヌス）。人間の心は神に向けて引き付けられる。なぜなら神が宗教の種を植え付けたのだから。

注

- (1) 例えばクラウス・マインツァー『複雑系思考』中村量空訳（シュプリンガー・フェアラーク東京、1997年）
- (2) マイケル・ポラニー『暗黙知の次元』佐藤敬二訳（紀伊国屋書店、1980年）60頁。
- (3) アンリ・ポアンカレ『ポアンカレ常微分方程式—天体力学の新しい方法—』、福原満州雄、浦太郎訳（共立出版、1970年）379頁。
- (4) 井上政義、泰活起『カオス科学の基礎と展開』（共立出版株式会社、1999年）229頁。
- (5) 津田一郎『カオスの脳観』（サイエンス社、1990年）68頁。「カオスにおける情報の生成と損失は、カオスの何に着眼しているかによっている。初期条件のような情報に着眼し、軌道を追いかけていくと（ラグランジュ的観測）、確かに情報損失が起きている。それに対して、位相空間の任意の場所で区別できる軌道の増えだかを観測すれば（オイラー的観測）、情報生成が起こっているということができる」。
- (6) 池田研介、津田一郎、松野孝一郎『カオス』『シリーズ複雑系の科学と現代思想』（青土社、1997年）64頁。
- (7) W. J. Freeman, Societies of Brains, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1995, p. 17.
- (8) フランシス・ベーコン『学問の進歩』（世界の大思想6、河出書房、1966）87頁。
- (9) 梅沢博臣、高橋康、保江邦夫、治部真理らによる量子脳力学については例えば、M. Jibu, K. H. Pribram, Kunio Yasue, From Conscious Experience to Memory Storage and Retrieval: The Role of Quantum Brain Dynamics and Boson Condensation of Evanescent Photons, International Journal of Modern Physics B, Vol. 10 Nos. 13 & 14, p. 1735, 1996. M. Jibu, K. Yasue S. Hagan, Evanescent (tunneling) photon and cellular 'vision', Bio Systems 42, p. 65, 1997. 保江邦夫「心の量子論」『脳と心のバイオフィジックス』日本生物物理学会編（共立出版、1997年）。治部真理、保江邦夫『脳と心の量子論』（講談社ブルー

- ボックス, 1998年) など参照。
- (10) 金子邦彦, 津田一郎『複雑系のカオスのシナリオ』朝倉書店, 1996年, 37頁。
 - (11) 同書38頁。
 - (12) 井上政義, 泰活起『カオス科学の基礎と展開』26頁。
 - (13) 筆者はかつて素粒子の相互作用の4次元空間でのソリトン解を扱ったことがある。
H. Inagaki, New Classical solutions with Fermion in Conformal Invariant Field Theories, Physics Letters, Vol. 69B, No. 4, p. 448, 1977. Point-Splitting Derivation of Anomalous Divergence for the Spinor Current, Physics Letters, Vol. 77B, No. 1, p. 56, 1978. Selection Under Random Mutations in Stochastic Eigen Model, Bulletin of Mathematical Biology, Vol. 44, No. 1, p. 17, 1982.
 - (14) 津田一郎『カオスの脳観』44頁。またマインツァー『複雑系思考』80頁参照。また, M. J. Feigenbaum, 'The Universal Metric Properties of Nonlinear Transformations', *Journal of Statistical Physics*, Vol. 21, No. 6, 1979. 富田和久「カオスの意義」『岩波講座: 宗教と科学』別巻下所収論文 (1993年)。
 - (15) Fred Dretske, *Perception, Knowledge and Belief*, Cambridge Univ. Press, 2000. Dretske は自然化された認識論 (naturalized epistemology) の立場から志向性の自然主義化を論じている。
 - (16) クラウス・マインツァー『複雑系思考』10頁。ただしマインツァーは以下のように還元主義を脱していない。「生物システムの形は秩序パラメーターによって説明され, 自然にゴールを設定するアリストテレスの目的論は, 相転移におけるアトラクターを用いて表現される。しかし, いかなる特別な生気の力も目的論的な力も必要とはしない。これを哲学的に言えば, 生命の出現は, 非線形な因果律と散逸性を伴った自己組織化という構想を通して, 説明可能だということである。ただし, 目的論的な用語を用いて表現するのは発見法的な理解のためである」。こういった表現の仕方はいわば, 生物学は物理学に還元して説明可能である, という一種の還元主義の形而上学の表明であり, それ自身に科学的な根拠は何もない。われわれの場合には, 複雑系という言葉を使うとき, 非線形, 開放系という科学的な構造以外に, 非還元主義 (創発) の形而上学を含んでいるのである。
 - (17) 津田一郎『カオスの脳観』9頁。
 - (18) 同書81-83頁
 - (19) 津田一郎「複雑系の脳科学的シナリオ」『岩波講座・科学/技術と人間4』1999年, 208頁。
 - (20) デレク・パーフィット『理由と人格』森村進訳, 頸草書房, 1998年, 第Ⅲ章。また Daniel Dennett も「自己意識」を人格であるための必要条件として挙げ, これを「第二の志向性」(Second-order Inversions) と関連づけている。D. Dennett, "Conditions of Personhood", in *The Identities of Persons* (ed. by A. O. Rorty) Univ. of California Press, 1976. pp. 175-196.
 - (21) 木村敏『自己・あいだ・時間』(弘文堂, 1992年), 135頁。

- (22) 同書, 166頁
- (23) 同書, 170頁
- (24) 稲垣久和『哲学的神学と現代』（ヨルダン社, 1997年）第3章。
- (25) 蔵本由紀「開放系の非線形現象」『岩波講座・科学／技術と人間4』1999年, 198頁。
- (26) ジョン・サール『心・脳・科学』土屋俊訳, 岩波書店, 1993年, 18頁。
- (27) Daniel C. Dennett, *Darwin's Dangerous Idea*, Penguin Books, 1995, pp. 229, 237. また注(20)のDennettの議論参照。
- (28) 拙稿「神の法とキリスト教世界観」（東京基督教大学共立研究所編『神と世界と日本と』March, 2000 所収）。
- (29) 高橋義人「生物の情報と意味」『岩波講座・科学と宗教6』1991年, 338頁。もっともこの論文での内在的とは自然界における内在であって筆者の外在的に相当している。

[Abstract in English]

Person and Self-referring system

H. Inagaki

The fact that science of complex system inevitably includes final cause suggests us to develop a meaning theory of mind and personality. Among theories of describing the emergence of mind from brain are there Quantum Brain Dynamics and Chaos theory of Brain. Quantum Field Theory and Renormalization Theory have self-referring due to their non-linear natures, which is isomorphic to the chaos generating-mechanism. The non-homogeneous chaos is related to communication of information in brain, and therefore produces the structure of consciousness including memory, language and intentionality to meaning. Human personality is stable when unity of meaning is given intuitively in one's heart.

〔日本語要約〕

人格と自己言及性

—科学的人間論—

稲垣久和

複雑系の科学が目的因を内包するという発想から、複雑系としての人間の心および人格の統一の意味について議論する。脳から心が創発してくる過程の理論として量子脳力学と脳カオス理論がある。場の量子論と繰り込み理論は非線形性ゆえの自己言及性をもつが、これはカオスが発生する構造と同型である。非一様カオスは脳における情報伝達に深く関係していることから、それが意識の構造つまり記憶、言語活動、意味への志向性を生み出している。人格は心による意味の統一が直観的になされているときに安定している。