

『宇宙の目的』再考（1）

—— 賀川豊彦と自然神学 ——

稲垣久和

1. 問題の所在

賀川豊彦（1888－1960年）の最晩年の著作『宇宙の目的』（1958年）が最近になって英訳された。英訳版編集者のトマス・ヘイスティングスがその意味を序文で記している⁽¹⁾。日本でも本書の意義を評価した論稿はあまり多くない。その数少ない論稿の一つは岸英司のもので1987年に以下のように記している。「『宇宙の目的』理解のために」と題した論稿の最後の付記における次のような文章だ。

賀川のこの著作にはテイヤールの『現象としての人間』にみられるような統一と発展は確かに存在しない。しかしながら、賀川の「進化論的創造論」ともいうべきこの著作には首尾一貫したものが存在する。それは物質から生命、生命から意識まで進化した人間の宇宙のヴィジョンである。それは単なる科学ではなく、「超－自然学」, 「超－科学」と考えられるべきものである。科学と宗教（意識の目ざめ）を結ぶこのような壮大なヴィジョンは賀川以外の日本の思想家のうちには存在しないものである。論述は屢々前後し、繰返しも多く、詩的な表現にも出会うけれど、それはま

た「珠玉の散りばめられた思想の織物」にもたとえることができよう⁽²⁾。

これを受けてトマス・ヘイスティングスは、岸英司の高い評価を踏まえた上で、また英訳の意図と賀川の日本人キリスト者としての生涯への深い理解を抱きつつ、神学のサイドからは「創造の進化論的教説とは言えないだろう」という。その理由は創造神への言及がほとんどないからである。ただその理由として、キリスト教の外に向けて「公共の自然神学」を目指したからであろうとも語っていて両義的である。創造神が出てこない理由は、広義のカルヴィン主義者としての賀川が予定論を胸に秘めつつ、安易に機械的決定論の痕跡を残したのか⁽³⁾ (*deus ex machina* 的に超越神が最後の幕引きに登場!), または道教、仏教、新儒教などのアジアの文脈をも意識し、創造神なしにも、「目的性論理学」⁽⁴⁾ によって多くの人びとに訴えるそのような「公共の自然神学」にしたかったのか⁽⁵⁾、いずれにせよ、原著の50年後の英訳出版の機会に、ヘイスティングスから日本のキリスト者にも向けられた問題提起として、真摯に受けて立たねばならないであろう。当然、「神学」という学問の性格をも問うことになるであろう。

筆者が本論稿で自らに課している課題は、『宇宙の目的』を契機としつつ、現時点での日本の思想風土における自然神学(哲学)の再考と、公共の場でのキリスト教の側からの対話はいかにあるべきか、ということである⁽⁶⁾。今日の科学の時代に *deus ex machina* といった理神論ではなく、キリスト教有神論はいかなる形で保てるのか、という問いである。

理論物理学から神学に転じたイギリスのジョン・ポーキングホーン(1930-)は、筆者が若い頃にジュネーヴのCERN(欧州共同原子核素粒子論研究所)で出会った人物であり科学とキリスト教についての多くの著作がある。1998年の著作 *Belief in God in an Age of Science* の中

で彼は「宇宙の目的」についてこう述べている。

私にとって、神を信じることの根本的な意味は、宇宙の歴史の背後に一つの精神と一つの目的があること、そして、宇宙の歴史の中にその隠された存在をほのめかす一者が存在し、それが礼拝の対象となるものであり、かつ、私たちの希望の基であるということである⁽⁷⁾。

このポーキングホーンの著作の内容は専門的な物理学と神学のかなり高度な対話であり、翻訳しても西欧と文化風土の異なる日本で多くの読者を得ることは難しかった（訳者としての筆者の感想！）。賀川の大衆性ある著作とは比較しがたい内容であるが、ある部分で両者は共通のスピリットに貫かれている（今日の哲学用語では“批判的実在論”である⁽⁸⁾）。それがなんであるのか、本論稿で順を追って明らかにしていこう。

賀川の『宇宙の目的』は以下の三部に分かれている。「自然選択の定向性」「生命機構の潜在目的性」「宇宙目的の本質」。原著にはさらに細かい見出しも中に立てられている。英訳版では三部通しで全体を1-9章に分けていて便利である。全般的に冗長で繰返しが多い著作なので、ここでは重点的にこれら英訳版の章区分を使って、それについてやや細かく見て適宜その他の章をも参照していく。

英訳版第1章の「自然選択の定向性」の最初の部分（日本語版・全集292-302頁、以下日本語版頁数字のみ記す）と第三部にあたる第7章「宇宙目的の認識」（396-438）、第8章「自意識目的の出現」（438-449）、第9章「宇宙悪とその救済」（450以下）の4章を中心に見ながら現代の水準での科学的・哲学的な考察を加える（第9章は次号）。

2. 第1章 「自然選択の定向性」における中心テーマ

賀川は生物の世界や人々の社会生活を観察しながら、それらに通底する「選択」というテーマに着目する。そして「選択の中に現われている指向性が面白いのである」(293)と語る。ここで「指向性」と似た言葉であるが「志向性」という言葉も出てくる。「抹消神経になるべきグリアには三つの部分がある。・・・この神経繊維の一つ一つを引っ張り出して終点までくるとまた原点に帰り、それを一まとめにする知恵者のような働きをする。その志向性ともいうべきものを見せつけられては、全く合目的性の組織素を発生学者スペマン博士が、動物発生の神経に重大な役割として発見したと同様なものであると、私はここにも重大な目的性の世界を指示せられたのであった」(442)。

このような使い方だ。この「志向性」は英訳版ではintentionalityとなっている。「指向性」は「定向性」と同じ意味で賀川は何らかの「大いなる目的」をそこに見ている。そして、この志向性という用語の方は賀川が使用している以上に本論稿ではキーワードの一つとなる重要な用語である。志向性は周知のようにフッサールやメルロ＝ポンティの現象学概念であるが、本論稿で現代の科学哲学や「科学と宗教」について語っていく筆者にとっても重要な概念となる。特に、賀川が原著で「選択」や「目的」をテーマにしているので、その「志向性」の内容を現代的に深めたい。なぜなら志向性はほぼ目的と同義語だからである。「宇宙の目的」は階層的な被造的秩序を「選択」というキーワードでくりながら全体を統一的看着しているので、「宇宙の志向性」とも言い換えられる(ちなみにウオルター・J・フリーマンは志向性に三つの主要な特性を挙げている。統一性(unity)、全体性(wholeness)、目的(purpose)あるいは意図(intent)⁽⁹⁾)。

筆者はその哲学的立場を創発的解釈学と呼んできた。それは、フッサール現象学から「志向性」や「意味」概念を発展させて「意味を求める人間の心」を階層的に区分しつつ統一的に世界を見る見方を提起し、世界に参加していくための批判的实在論である。批判的实在論が提起している「階層性」をわきまえた議論を展開しないと、話している内容が学術的なものなのか、小説的物語なのか、詩なのか区別がつかなくなるからだ（もっとも小説や詩もリアリテイ表現の重要な手段であると筆者は考えているが）。筆者の著書『宗教と公共哲学』の中では、志向性→脳の志向性→脳カオスにおけるコントロール・パラメーターの役割とアトラクター的な志向性（＝脳という生理的物質）→心への転換といった論理展開を主張していた⁽¹⁰⁾。ただその段階では、「脳→心」の創発を「量子場脳理論」による脳という生理的物質場からの新たなモードの出現としての「心」、こういう表現を記すにとどめた。これは物理的システムとしてはきわめて分かりやすい「脳→心」の創発の説明であった。しかし生物的システム（情報から意味を生み出すシステム）としてはどうか。多数のニューロン集団から心がいかに生み出されるのか、そのメカニズムをより詳細に追う必要があった。筆者の同書ではフリーマンの本の引用にとどめて、その詳細を割愛した。しかし、筆者は現時点で賀川豊彦の『宇宙の目的』を読み直してみて、「志向性」の概念を中心に生物学、物理学、哲学を横断する「脳→心」の創発の議論がより深められるべきことを悟った。それがヘイステインクスからの問いかけに応えることにもなると考えた。

「量子場脳理論」では「心」がスピリチュアルな意味を求める理由、つまり宗教的心の由来は物理系としての脳場に群論的な対称性（ゲージ場の縮退）を示す指標を導入すれば十分に可能であった⁽¹¹⁾。しかし生物系システムとしての脳の場合、そのことが何を意味しているかをさらに深く明らかにする必要性を感じている。これらの事柄を念頭に入れ

つつ賀川の「宇宙の目的」の評価をしていきたい。

他方で、賀川の自然神学の再評価が、今日の脳神経科学の研究ブームと大衆の関心とに結び付けられるべきことも指摘したい。

今日の脳神経科学はその内容が茶の間のTV番組にも登場するテーマで、多くの人々が興味を持っている。タレント脳科学者・茂木健一郎が次のように書いている。現代人の関心を代弁しているような興味深い文章なのでやや長いが引用しておこう。デカルトの『方法序説』の身体と魂の二元論を引用した後に、こう語る。

デカルトは、こうして魂と物体の二元論に至り、神の存在証明に至る。近代の我々は、デカルトのテーゼのうち、神はともかく、魂のことはすっかり忘れて、もっぱら物質のふるまいだけに着眼し、物質的合理主義を打ち立てた。

しかし今日において、デカルトの「方法論的懐疑」の道を私たちもし辿るならば、そこに「魂」と名付けるかどうかは別として、意識を持ち、息づき、震え、様々なものを感じている「私」が存在していることを見出すはずである。「魂」という言葉の持つ、この世界に一つしかない、「私」という存在のかけがえのなさのニュアンスを、再発見するはずである。

・・・今日の脳科学の知見によれば、この「魂」は、前頭葉を中心とする神経細胞のネットワークに伴って生み出されているらしい。私の魂を生み出しているものは、物質としてみれば何の神秘もないはずである。一個一個の神経細胞を切り出して、培養皿の上においても、そこには「私」の魂はない。「魂」はどうか、脳の中の一十億の神経細胞の関係性から生じる。しかし、なぜそんなことが可能なのか、近代科学の最高最良の成果を持ち寄っても、さっぱり見当がつかない。今日の世界の最高

の知性を寄り集めても、誰にも正解への端緒さえも判らない。なぜ、単なる物質を、いくら複雑とはいえ、脳というシステムにくみ上げると、そこには「魂」が生じてしまうのか、とんと見当がつかない。見当がつかないということは、きっと、近代科学のやり方に、どこか根本的な勘違いがあるということを意味するのだろう、重大な錯誤があることを意味するのだろう⁽¹²⁾。

ここで「重大な錯誤」とは何か。われわれはこれを、すなわち、近代科学を「線形近似」と単純な因果関係だけで捉えてきた発想、と理解する。それが主観－客観の単純なデカルト的二元論を生み出した。本論稿でその意味を徐々に明らかにしていきたい。

さて、賀川は「選択」という概念を『宇宙の目的』の中心に据えている。しかしこれが、物理学や化学などの物質世界に適用されるのはやや奇異に思える。このあたりの検証から始める。賀川は言う。「原子物理学の世界にすら『選択律』 Selection Principle ということ全般に受け入れることになった。……彼（カント）の時代にはニュートン式機械的宇宙観時代であって、宇宙に指向性の選択律のあることすら気づかないでいた」(294)。

この文章には、科学と近代哲学の二つの内容が圧縮されて表現されている。まず科学の側面について。

ニュートン力学の決定論（“線形近似”の因果論のこと－筆者注）の時代から20世紀に量子論の時代に入り、「選択律」に転換した、と賀川は解釈している。因果論と選択論を対比的に使用し、いまや物質科学の世界も因果律は衰え、選択律になっていると言いたいようである。古典力学の時代から量子力学の時代に入って、単純な決定論的世界観が崩れたことはよく知られている。それは、すでに統計力学で、膨大な数の微

粒子を確率過程として問題にしていたこともまた違う。しかし、ここで賀川が量子力学で「選択」を強調するのはどういうことであろう。賀川が量子論について語るのは、ゾンマフェルドの名がたびたび引用されているように (397, 411, 413, 431), いわゆる前期量子論の知識の範囲内である。そして、ここで「選択律」という用語が使われたのはどういう意味か。それはすなわち原子のようなミクロの世界では、光のエネルギー・スペクトルが「連続的な変移ではなく飛び飛びの変移」として「選択されて」観測されるという意味であり、古典電磁気では説明できない物理現象だ、と言っているに過ぎない (つまり $E_1 - E_2 = n \cdot h \nu$, n は整数, h はプランク定数, ν は光の振動数)。数学的に連続的な微分積分で表現できたものが、行列 (マトリックス) 表現になったということである。しかし、ただこのような言い回しは量子力学成立の歴史の過程を知っている者には周知のことである。前期量子論の時代 (1900 - 1925 年) に、先行きの数学的定式化の未知の時代の戸惑いがあり、物理学者の間で論争があったのでその論争に賀川は囚われているのである。やがて量子力学が完成すれば波動関数の固有値問題として、確率解釈を施して首尾一貫した説明が可能な事象である (しかし完成した量子力学の定式化を十分に理解するには、今日の理工系大学レベルの物理学の基礎教育を受けていないと困難であろう)。しいて生物学の領域の“自然選択”に引き付けて、光のエネルギー・スペクトルの「選択」概念を際立たせることはほとんど意味がない。そこに詩的なメタファー以上の意味はない。現代の量子力学ではランダムな選択ではなく、変移の確率は十分に計算可能であり決定できる。観測において質点の一体問題 (一個の電子がどこにいるかという問題) が、ニュートン力学では決定論であったものが、ミクロの世界の量子力学では確率論になったということに過ぎない。

この物理現象の選択律と、生物現象の選択律ないしは志向性すなわち

生物存在の種の保存の目的としての生命現象とは、まったく次元が異なっている、そのことを、賀川は十分に区別して理解していないようだ(ボンマフェルドの前期量子論のやや神秘的な古い表現を自らの主張である「目的」にひきつけて解釈している。科学の論文の手法を踏むというよりも、メタフォリカル(隠喩的)な文学的・宗教的解釈である。ただしこれが『宇宙の目的』という著作の性格であることを理解しなければならない)。今日、より科学の方法論を尊重しつつ表現し直すならば、生命現象は、実は確率論ではなく、複雑系すなわち非決定論的かつカオス的な自己組織化の問題として定式化できる、ということである(この点で先に引用したポーキングホーンの著書は今日に「科学と宗教」関係の書物の中で、日本語で読める最も正確で優れたものである)。

次に哲学の側面について。

カントにおけるニュートンの決定論の自然解釈が、いわゆる科学の世界と道徳の世界の二元論を生み出したことはそのとおりだ。カント的な二元論の近代哲学(403:後述)と⁽¹³⁾、生命論的な複雑系の自己組織化論の哲学の扱い方の違いは後述する。ここでは、近代主義的な自然哲学の決定論的因果論を克服する哲学について、一点だけを賀川論文との関係で触れておきたい⁽¹⁴⁾。

賀川は、決定論的な因果論の機械的世界が「目的」を生み出すことはないということを踏まえつつ、生物の場合には最初から目的存在であることを指摘する。そしてこれを最終的に「宇宙の合目的性」ないしは“神の存在”に結び付けていくのであるが、その議論がストレートではなく、やや込み入っている。広い意味での自然神学の系譜の議論、と言ってよいであろうがそれを読み取っていくことに困難を覚える叙述が多々ある。

生命現象とその極みの人間の「心」が目的を持つという「類比」から、“神”(ただし賀川は「神」という言葉をここで明示的には語って

ない)の心が目的を持つことを言い、そこから宇宙の目的を結論づけている。自然選択を容認はするがその「選択」に目的を持たせて単純な機械論的な進化論を否定する。むしろ「目的を持つ“神”」による進化論である。では、彼は創造神をあらかじめ前提しているかというところではない。たとえば「合目的世界は『私』を与えた。そして宇宙が合目的にできている以上、『私』はその合目的世界において保存せられ、私に記憶を与えた宇宙の根本実在が、永遠に私を記憶してくれるにちがいない」(440)、というような表現だ。ただ、こういった議論に遭遇するときには読者はやや戸惑いを覚えるであろう。いきなり出てくる「私に記憶を与えた宇宙の根本実在」とは何か。ヘイステインクスが *Deus ex machina* という表現を使用する理由がここにあるのであろう。ただし日本のような精神風土ではどうなのであろうか。ここが賀川の自然神学にとって重要なところである。

「私に記憶を与えた宇宙の根本実在」や「宇宙の根底にある心」、「超越的宇宙意志」(454)を現代日本人はどう受け取るか。宗教多元主義が理論⁽¹⁵⁾ではなく現実である日本において、こういった賀川の表現は十分に納得できる、と筆者は考える。日本の民衆の心には仏教が入り込んでいる。だから仏教の教えである「仏の人格化(如来)」と受け取る人々もいるかもしれない。たとえば、賀川は浄土系の信仰である「阿弥陀如来への絶対帰依」をも包含する表現をしているのではないだろうか(または真言密教の大日如来かもしれないし、神道の天照大御神かもしれない)。あるいは、儒教的教養においても人格化された「天」の教えを、ここで科学との関係で受け取る人々もいるかもしれない。筆者は日本の精神風土において、むしろ賀川の自然神学のアプローチを肯定的に受けとめたい(現代の宗教多元主義の議論を先取りしているということだ)。

現代では決定論的因果論を克服するのは複雑系の発想である。「創発」

つまり、下から見れば因果論、上から見れば目的論、これが矛盾なく統合される哲学である⁽¹⁶⁾。これは筆者の主張する現代の自然神学の一端である。

ここで隅谷三喜男の「宇宙の目的」への評価について一言触れたい。隅谷は語っている。「賀川はこの宇宙目的論によって、自然科学から社会科学、さらには神学に至る全領域をカバーする一大思想体系を構想したわけである。しかしながらこの試みは失敗であった。賀川の思想は、実践の思想であり、実践を支える力の表現、すなわち、詩なのである」⁽¹⁷⁾。

果たしてこの評価はどうか。むしろ隅谷は賀川が批判するカント的二元論に陥っているのではないか、そして神学的にはバルトの自然神学否定に影響されているのではないか。もう少し注意深い自然神学的考察をすべきではなかったのか。

3. 第7章 「宇宙目的の認識」における中心テーマ

賀川は「場」という言葉をしばしば使用する (427, 428など)。「場の決定した世界において、偶然的变化も自ら制限せられる」(397)とも言う。その「場」の意味をより物理学的に深める必要があるだろう。たとえば、場の理論とその量子化からヒッグス機構と対称性の破れによって脳から心が創発することなどの理論も今日出ている。しかしこれを説明しきるには、他に一書を著せねばならないほどに高度な現代物理学の内容の説明が必要である⁽¹⁸⁾。本論稿ではそこまで入り込むことはできない。

賀川はカント的な二律背反を次のように批判している。やや長いが引用するに値する。

カントの時代と、今日は、物質研究の深さにおいて非常に差が

ある。彼の時代は物質を偶然なるもの、秩序なきもの、選択性なきもの、因果律にのみに縛られたものと考え、今日の新しき波動力学や、量子力学の教えるように、選択性を持ち、不確定原理による自由さを持ち、因果律をさえ（微粒子的には）超越するものであることを知らなかった。

そこで、インマヌエル・カントの時代においては、実践理性批判の合目的を考え得ても、自然界においては、その反対を考えざるを得ないとして、二律背反の宇宙観をもったのである。今日でも物理学を深く瞑想しない者にとっては、おそらく、この二律背反の世界を常識とするかもしれない。

しかしこれはあたかもコペルニクス前に、太陽が地球の周囲を巡回すると考えたと同じことである。物質世界がそんなに、精神世界と背反しているなら、物質でできている肉体の中に、精神という特別なものが、発生する理由はないはずだ（発生という言葉が無理ならば、出現でもよいし、また並行でもよい）。常識で考えても、われわれは物質によって養われて、精神の生活を営んでいるのであって、そこにはなんらの背反もなければ、矛盾もない。そこには一脈の相通ずるものがある。この一脈相通ずる方面を考えれば、背反律は成立しないが、客観世界と主観世界を対立させて考え、両世界が決して相いれないものであり、物的客観世界は因果律によって結ばれ、主観世界は自由意志によって支配されているゆえに、この二律は永遠に合うことができな思考するならば、背反律はある意味をもつことになる。しかし、今になっては、この背反律そのものも揚棄されなければならない。肉体が心理作用と、相呼応しているように、物質の本質において、合目的性の意匠が初めから約束されているのである（403）。

物を考える人間としてきわめてまっとうな議論であり、今日でも十分に通用する論理である。日本のキリスト教史でこのような問題を科学や哲学と対話しつつ議論しようとした人間があまりに少なかった。宗教家や文学者が護教的に自らの立場を短絡的に正当化することはあっても、賀川のような（やたら細かい）科学知識を披露しながらこのテーマを追った人物は僅少であった。「科学的真理と宗教的真理とは次元が違う」とお茶を濁すことがほとんどであり、日本のキリスト教宣教が進まない大きな理由である。一言で自然神学の欠如と言えるであろう。日本で賀川のようなキリスト教の世界観的側面を考慮しつつ語り続けたキリスト者はまれであった。

さて、カント的な二元論の克服は現代哲学の大きなテーマであったし、ヨーロッパ大陸の現象学や米国のプラグマティズム、日本の仏教哲学がこれに立ち向かった。そうであったとしても、科学の現代的発展を考慮に入れなければ十分なものにならない。そこで賀川が必要以上に科学知識を引用していたほどではないにしても、本論稿でもある程度の科学知識の引用は避けられない。そのようなアプローチを取れば、科学の発展が科学の内部からカント的の二元論を崩していることが分かるであろう。賀川の論法をできるだけ尊重して生かしたい筆者としては、現時点でこのような道を採用したい。

先述したように賀川のミクロの量子力学、波動力学や「選択性」の理解は正しくないのであるが、哲学的直観はきわめて鋭い。そして、実は、「目的性（自由意志）と決定論的因果性」の対立は、今日では、物理現象のミクロの世界ではなくマクロ（等身大）の複雑系科学の発達から解消されるということが分かっている。筆者はこれについて著書に何度か書いてきた⁽¹⁹⁾。それらの要点を本節に則して再録しておきたい。カントの言う科学的決定論は、ニュートン力学の成功に典型的に表れているように自然の世界の線形近似から出てくることである。自然の非線

形性（これがほとんどの場合の自然の姿）を考慮すれば自然を非決定論的に扱わなければならないのは自明なことである。一般向きに整理していけば以下のようなものである。

複雑系の概説

生物が担う遺伝情報にしる、IT革命でいう情報にしる、ゲーデルの不完全性定理にしる、今日、哲学との関係で問題になっていることは、全体的なシステムのあり方である。さらにそのシステムと、人格の交わりとして存在している生活世界との関係である。

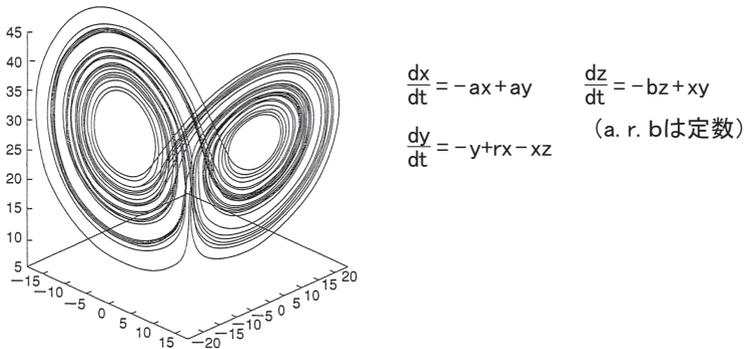
これまで科学の方法は全体を見るというよりも、分析的に見る、つまり部分々に分けていくという発想が主流であった。どんどん細かく分解して要素に還元していくやり方である。しかし生物が対象の場合に明らかのように、このやり方では限界がある。生物体をバラバラに分けてしまえば、もう生物ではなくなってしまう。部分々に分けるのではなく、全体的にもものを見る見方、それが重要だ、との認識が科学の内部から出てきている。つまり要素還元主義に対して、全体論的（ホーリスティック）なもの見方の重要性である。最近の複雑系の科学はまさにそのことを強調する。今や複雑系の科学の発想は自然科学のみならず、社会学、経済学、環境学さらには総合的な人間学にも応用されてきている⁽²⁰⁾。本論稿の目的はそれを、人間の宗教現象にも応用することである。

科学の内部からの非決定論的世界観の登場は、宗教思想にも影響を及ぼさざるをえない。機械的決定論の申し子である理神論は背後に退き、人間はもちろん、物質も自然環境も有機的なものと見なされ、つねに神の介入、神との交流に入れられているという認識が強くなる。キリスト教神学的には聖霊論が大きな役割を果たす時代になった。テイヤール・ド・シャルダンのやや神秘主義めいた思想や、プロセス哲学・神学への

関心の増大がそのことを示している⁽²¹⁾。賀川も自らを“科学的神秘主義者”と呼んでいるということだ⁽²²⁾。

複雑系、その中の特に「創発」(emergence)の基本のアイデアは、相転移ないしは新しい階層(意味のレベル)の出現である。

筆者が「還元主義の否定」と並んで、複雑系の科学に注目するもう一つの理由は、「初期条件によってその後の解がすべて決定される」といった類の決定論とは正反対に、非線形性のゆえに解が予測不可能になること、それにもかかわらず、全体として見ればある“ゆるい秩序”が出てくることである。これはたとえば、三次元カオスの位相空間に出てくるローレンツ・アトラクターのような図形に見られる、蝶のような形をした“秩序”の出現を意味している(図1参照)。これがあとで見るウォルター・J・フリーマンの「脳と心」の理論を理解するときに大切な意味を持つ。



3次元ローレンツ・カオスのストレンジ・アトラクター図
(岩波講座『科学/技術と人間4』1999年, 190頁)

図 1

そして、このような自生的秩序は別の見方をすれば当該システムがある“目的”を指し示す、とも言える。つまり複雑系とは、隠喩的(メタ

フォリカル)にある目的因を含んでいるシステムである、いや含まざるをえないシステムである。

機械的決定論と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ことが分かってきたからだ。もっとも、カオスにおける情報の生成と損失は、カオスの何に注目しているかによって異なる。初期条件のような情報に注目し、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出来る⁽²³⁾。実はこの後者の見方が後に見るように脳カオス理論で重要な意味を持つ⁽²⁴⁾。つまり類比的に表現すれば「下からみれば神経生理学という科学言語の記述、上から見ると自然言語的な意味の伝達であるような構造は脳カオス理論によって達成されている」と考えられる。なぜなら後述するようにカオス・アトラクターの軌道の形が意味そのものだからである。

いずれにせよカオス力学系では、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、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り、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においてである⁽²⁵⁾。

このレベルにおいては下からの予測不可能性に対し、たえずコントロール・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。このシステムの特徴は、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、上から見ればスピリチュアルな世界からの神の導き、と表現するフリーマンのような脳科学者すら出てきている⁽²⁶⁾。これは唐突な考え方ではない、そのことを本論稿の残り少ない紙数で(不十分ではあるが)明らかにしていこう。

ここでわれわれは再び賀川の『宇宙の目的』に戻り、特に第8章の議論に注目していく。

4. 第8章 「自意識目的の出現」における中心テーマ — 今日の脳科学と心の問題

第8章の「脳髄と意識性」という節で賀川が語っていることが、機械的決定論と目的論の二元論を克服する鍵になる。

「脳髄は完全な一個の機械である。しかし、ここの機械が直ちに意識となるのではない。これに生命が通じ、その生命に自決目的性が与えられて、初めて意識が生命の世界に関係をもつようになるのである」(438)。「しかし、改めて注意する必要があることは機械が「私」でないことである。「脳」は自決目的を完成するための必要なる過程であり、この過程なくして「私」はない。しかし、「私」は目的と目的とをつなぐ合成目的であり、かつ単一目的であり、かつ第一目的である。すなわち、「私」は「自決」そのものである。この自決経験の総合が「私」の個性である」(439)。また後の方の次の表現も興味深い。「先験的選択によって与えられた「我」が主体として、客観世界に対応し、先験的に与えられた感覚、本能、意識を通して、小宇宙を構成していることの統轄能力の先験的選択による自意識性」(446)。

これらのメタフォリカルな表現で彼は何を言いたいのであろうか。

明らかなことは、ここで決定論的因果論と目的論がシャープな対比をなしているということだ。たとい生物に生存目的を認めても人間の生存目的とはどう異なるのか。人間はその生存の目的を自由に選ぶことができるのか。それとも自由に見えていて実際は決定されているのか。

賀川が提起している問題、決定論的因果論と自由意志、科学と宗教、神と人間の関係、これらの問題群に対する近年の発展は複雑系の科学と哲学、それによって導かれるのである。

イギリスの物理学者で神学者のジョン・ポーキングホーンは『科学時代の知と信』（岩波書店、1999年）の中で複雑系の科学の存在論的解釈を独自の仕方で行っている。われわれは先に賀川のカント的二律背反について「物質世界がそんなに、精神世界と背反しているなら、物質でできている肉体の中に、精神という特別なものが、発生する理由はないはずだ。常識で考えても、われわれは物質によって養われて、精神の生活を営んでいるのであって、そこにはなんらの背反もなければ、矛盾もない。そこには一脈の相通ずるものがある」という文章を引用した。ほぼ同じことを、半世紀後にポーキングホーンがさらに一步踏み込んだ形で神学との関係でもう少し専門的に述べている。

もしわれわれが先に述べたように、人間を心身相関的な存在として捉えるなら、神は世界の物理的過程との相互作用なしに精神と関わることはできないことになる。なぜなら人間は肉体を持った存在であるからである。神の摂理が実現する、二元論的一元論の世界において身体/精神的実在から離れた、完全に分裂した精神的な出会いの場というものは存在しない。神は、われわれの心に働きかけると同時に、それと不可分に何らかの方法で、われわれの脳にも働きかけているはずである⁽²⁷⁾。

ポーキングホーンは、複雑系の特にカオス理論に注目している。カオスの先述した蝶のような形のストレンジ・アトラクターの通る軌道がすべて同じエネルギーに対応しているために、われわれは新しいエネルギーの因果関係に関心を払う必要がない、ということ指摘している。つまりエネルギーの出し入れなしに、「そのエネルギーの中身は、何が起こっても影響を受けないのである。位相空間を通る軌道が異なることによって違ってくるものは、それが示している活動的な発展の中で展開していく形式である」⁽²⁸⁾。ここでその形式を支配しているのはまさにある種の「情報」なのである。この情報の出し入れはエネルギーの出し入れなしに継続する。これはカオス理論の際立った特徴である。さらに彼は続けて書いている。

「このように、実在論者によるカオス体系の認識論的な予測不可能性の再解釈が、存在論的非決定性の仮説を導いていくわけである。そこにおいては、新しい因果律が将来のふるまいの形式を決定し、かつ全体論的な特徴を有する作用に適用されることもある。ここでわれわれは、自らの意図したことをいかに実行するか、そして、神は被造物とどのように摂理的な相互作用をしているのか、という問題をおぼろげながらも理解したことになる」⁽²⁹⁾。「自らの意図したこと」すなわち人は意志の自由をもってこれを行動に移せる根拠がある。「神の被造物との相互作用」はエネルギーではなく「情報」とおしてであることが確認できる。この場合の「情報」は工学的な情報理論という情報というよりもずっと広く、むしろ自然言語的な「意味」と表現できる内容のことである。すなわち情報の出し入れとは意味の出し入れ（コミュニケーション）ということである。さらに続けて次のように書いている。「人間は、エネルギー的かつ情報的に行動するように期待されている。純粋な霊としての神は、その情報を通してのみ行動することが期待されているだろう。この考えの新しい見解を要約すると、それは「行為的信息」(active

information) を通して働く上から下への因果律という考え方になっている」⁽³⁰⁾。こうして人の自由意志の根拠や神と人との交流にカオス・ダイナミクスが働くことが示唆されている。人間が祈るという行為がごく自然に説明できるわけだ。祈りとは神との意味の交流だからである(人間が何万年も祈ってきたのは当然というわけである)。

賀川豊彦のやや誤解を招きやすい“科学的神秘主義”の内容を、21世紀の科学哲学や宗教哲学のレベルと包括的に対話させる立場は批判的实在論である、と主張したい⁽³¹⁾。かつ、筆者の批判的实在論としての創発的解釈学を提唱したいと思う。

以下、このような立場からわれわれが示したいのは、実際に、人間の脳と心の関係、人間の自由意志にカオス・ダイナミクスが重要な役割を果たしていると告げる近年の科学研究および哲学理論の最先端である。

今日の心脳問題の中心テーマはこういうことである。脳とは神経細胞(ニューロン)の数百億から一千億にわたるネットワークの塊である。脳は生理的物質であるが、そこから非物質的な心がどう創発するのであろうか。21世紀科学の最大の問題の一つである。

古来からの議論のように、もし決定論的因果論の立場に立てば人間に自由意志はない。心脳問題の場面においては脳という生理的物質が遺伝的、環境的にすべてを決定していて人間の心(意識)の側に自由意志などないということになる。自由に決定しているように見えて実は条件づけられたものでしかない、と。自然選択に基づく機械的進化論はほとんどこの立場である。しかし賀川は進化論を採用しつつも人間の自由意志すなわち自由な決定(自決)を認めている。「私」は「自決」そのものだからだ。今日の脳科学はこれをサポートできるのであろうか? もしサポートできるとするとそれはなぜなのか?

ここで近年のウオルター・J・フリーマンの理論を取り上げたい。ウ

オルター・J・フリーマンの「脳と心」のカオス理論の最も重要な点は、まず第一に、脳が心に影響するだけでなく心が脳に影響することが説明できることだ。これは複雑系の特徴でボトムアップとトップダウンが相互作用として同時に入ってくることによる。従来の脳科学の範囲では脳は心に影響しても心は脳に影響できない。薬が脳に影響してそれによって人間の心（意識活動）が影響を受けることは抗鬱剤その他で（シナプス間の神経伝達物質に影響を与える等々）日常に誰もが経験している。しかし心という無形のもので、今度は脳という生理的物質（少数のニューロン）にどう影響するということであろうか。言うまでもなく、たとえば日常生活で、われわれは「腕を上を上げよう」と意図すれば、腕を上を上げることができている事実がある。しかしこれを科学的に説明できない。

マイクロ・レベルの数本のニューロンではなく数万本から成るメゾ・レベルのニューロン集団運動がカオスを作り（これが意識、心と理解されている）、そのカオスが逆にマイクロのニューロンの各要素（脳）に影響するし、その逆も然りという理論がある。これがフリーマン理論である⁽³²⁾。

まずフリーマンは哲学と心理学からの理論的枠組みを3つ掲げている。

① 唯物論

いわゆる物質一元論のこと。分子、遺伝子、酵素のような原子からできている化学物質が、脳と身体の働きを物理的に媒介する。脳は物質とエネルギーを操作することによって情報を処理する。しかしたとえば「外界刺激→生体の応答」という一元論的決定論では痛みを予想して注意することはできない。外敵から自らを守る行為はすべての動物に共通したことであろう。危険や痛みという刺激が身体に入る前に痛みに対処できるのはなぜか。それは記憶を通して注意することである。つまり

「このような場面は何を意味しているか」を意識が記憶を通してこの場面の危険性を察知して、痛み刺激が入ってくる前に決定するからである。そして意識が特定の記憶を探し出して働かせ得るのは意識が場面ごとの意味を区別できるからである。これだけの事実をあげただけで、一方通行の機械的唯物論は破たんしていることが明らかである。「意識が意味を区別できるのはなぜか」という問いにはもう少しあとで答える。

② 認知主義

心はエネルギーと物質からできているのではなく、シンボルやイメージを構成する表象の集合であると考え。いわゆる二元論のこと。プラトンはアイデアの世界を考え、デカルトは思惟の優越性を主張し、カントは直観の理想的な形式は世界ではなく、心が生得的に有する能力であると主張した。心を表現する心理学的用語と脳を表現する神経生理学的用語は、前者は自然言語、後者は科学言語という具合に、どこまでも二元的な平行線である。フッサール以後の志向性の議論でも「～についての意識」という対象との関係で心理学的にしか定義されていない。これらはすべて二元論である。この「～についての意識」という志向性モデルでは、特定の対象を持たない意識が主導権を取って、あれこれ試行錯誤したり無意識が作動したりすることはない。

③ プラグマティズム

これに対してフリーマンは自分の理論に第三の立場としてプラグマティズムという用語を使う。これは一方通行ではなく双方向が可能なモデルでしかも心（意識も無意識も）が主導権を取り得る。

まず、生理的な脳内のニューロン集団に「意味」を担うさまざまな無数のカオス的アトラクターが形成されこれが意識（＝心）と解釈される。どういふことであろうか。つまり、カオス的アトラクターの出し入れする「情報」が心理学用語で表現すると「意味」なのである⁽³³⁾。「意識が意味を区別できるのはなぜか」という問いに対しては、カオス的ア

トラクター (=意識) の形が意味そのものだからである。フリーマンはウサギ、ラット、猫などの小哺乳動物の嗅覚を使った実験で、その脳波内にカオスが生じることを実験的に確かめた⁽³⁴⁾。これらは技術的にも困難な実験であったが大きな発見をもたらした⁽³⁵⁾。そこで、これを他の知覚のメカニズムとひいては脳全体の主要機能 (=意識) として拡張する仮説を導入したのである⁽³⁶⁾。これはあくまでも仮説からの理論である。したがってここからは科学実験を基にしつつ、帰納的に理論を組み立てていく作業であり、フリーマンの持っている哲学が強く影響している。このようにして脳のニューラル・ネットワークから創発するカオスと、そのカオスの遍歴が意味を出し入れすることが「意識」と解釈されるのである。このカオスはニューラル・ネットワーク間のフィードバックから生じているので双方向となり、上から下へと下から上が同時に進行している。単純な因果関係ではなく双方向のループをなしている(志向性の弧)。

フリーマンのカオス的アトラクターが意識 (=心) であるとの解釈は、哲学的にはハイデガーやモーリス・メルロ＝ポンティ的な「世界内存在」という段階にとどまっていた。しかしもともとフリーマンは、トマス・アクイナスの志向性の理論から大きく刺激されこれを使用するのだが、トマスの場合には言うまでもなく世界外の神から与えられた魂の議論であった。トマスは能動的知性を意志(善悪の選択)と志向(生命体の力を発揮させるメカニズム)とに分けた。知覚とは能動的プロセスであってプラトンにおけるような形相の受動的受容ではなかった。身体は外部からの刺激を吸収するのではなく、脳内部から発出した志向が外部に引き起した結果として生じる刺激の形に似せて、自らの形を変えていくのである。自己組織化 (self-organization) という言葉こそがこのような見方に適切な用語である。ただしここで外部と内部の交流はすでに存在している。賀川豊彦の「自由意志と決定論的因果論の二律背反」

もここで解消する⁽³⁷⁾。

次にわれわれは4つ目のモデルを導入しよう。

④ 創発的解釈学

「意味」を担うカオス的アトラクターは、心理的意味の次元以外にスピリチュアルな意味の次元を担うと主張する。このカオス的アトラクターは「世界内存在」ではなく「世界内超越」という性格を持てる。なぜならポーキングホーンの言うように、アトラクター内の意味（情報）のやり取りのみならずアトラクター外との意味（情報）のやり取りが可能だからである。

これは人間が世界に突き出した身体を志向性として働かせたときに、その心は「永遠への思い、魂の不滅・・・」といった「世界内超越」（「世界内存在」ではなく）の志向性を持つことから明らかである。トマスの場合ももちろんそうであった。この蝶の形をしたカオス的アトラクターの無数の軌道は⁽³⁸⁾、ポーキングホーンの言うようにエネルギー0で変移しているのであるから、神すなわち聖霊との間で「意味」のやり取りができる構造をしている。先述したポーキングホーンの引用のところの文章をもう一度吟味してみよう。

エネルギーの出し入れなしに、「そのエネルギーの中身は、何が起こっても影響を受けないのである。位相空間を通る軌道が異なることによって違ってくるものは、それが示している活動的な発展の中で展開していく形式である」⁽³⁹⁾。ここでその形式を支配しているのはまさにある種の「情報」（＝意味）なのである。この情報の出し入れはエネルギーの出し入れなしに継続する。これはカオス理論の際立った特徴である。

位相空間を通る軌道の「形」の変化が「意味」の出し入れである。「形」が意味を指示しているというのは極めてメタファーとして分かりやすいであろう。たとえば私が「こぶしを振り上げる」という形をとれ

ばこれは怒りを意味している、そのことを相手はすぐに読み取るであろう。このようにして、脳内で活動電位差という「情報」が現象変換によってカオス・アトラクターの「形」へと変換される、そのことを通して意味が生成される。これらのカオス・アトラクターが無数に大域的に双方向的に重なり合ったものがまさに意識の起源である「自己」だ、こう解釈できるのである。この「自己」はそのまま聖霊の働きにさらされている。

人間は人間として存在して以来、何万年も神に祈ってきた。そしてそのことは極めて reasonable な行為であったのだ。(以下次号)

注

- (1) Thomas Hastings, 'Editor's Introduction,' *Cosmic Purpose*, Veritas, 2014. 邦訳は『雲の柱』第28号(加山久夫訳), 2014年
- (2) 岸英司「『宇宙の目的』理解のために」(3), 賀川豊彦研究第13号, 本所賀川記念館, 1987年, 8頁。
- (3) カルヴィニズムの予定論を機械的決定論と同一視するような書きぶりが賀川にみられる。たとえば「神学上において、カルヴィニズムの決定と、アルミニアンな自由意志論は『場』内における変異の自由意志から考慮すれば、二つの見解は調和できるのである」といった神学の議論と科学の議論の階層性を無視したやや唐突な表現が出てくる。賀川豊彦「宇宙の目的」(1958年)『賀川豊彦全集』第13巻(キリスト新聞社, 1964年)436頁。
- (4) 賀川豊彦「宇宙の目的」446頁。
- (5) Thomas Hastings, 'Editor's Introduction,' *Cosmic Purpose*, pp.23-26.
- (6) 筆者はこのような姿勢の対話の哲学を公共哲学と呼んできた。最新刊は『実践の公共哲学－福祉・科学・宗教』(春秋社, 2013年)。
- (7) ジョン・ポーキングホーン『科学時代の知と信』稲垣久和・濱崎雅孝訳(岩波書店, 1999年)2頁。なおポーキングホーンは人間の悪の問題

にも触れ、「われわれ人間の性質はそれを誕生させた物理的宇宙の性質と不可分に結びついている」と語っている（同書20頁）。

- (8) 賀川自身は「唯心的实在論」という哲学史的にはやや奇妙な言葉を使用している。拙著『実践の公共哲学－福祉・科学・宗教』64頁。
- (9) ウォルター・J・フリーマン『脳はいかにして心を創るのか』浅野孝雄訳・津田一郎校閲（産業図書，2011年）23頁。多くの現象学者が志向性を意識と対象との関係と考えるが，フリーマンは「無意識ではあっても方向性をもった熟達」とする。たとえば脳と身体の訓練が進んだ運動選手や舞踊家は「身体の操作について意識的に考えることはなくなり，カンに頼ってやっている」と述べる。
- (10) このような転換を一般に現象転換という名称で呼んでいる。浅野孝雄・藤田哲也『ブッシュケの脳科学』（産業図書，2010年）119頁（E・エーデルマンはこれを活動電位から意識への転換としている）。フリーマン理論ではこの意識がすなわち脳カオスのアトラクターである。
- (11) 拙著『宗教と公共哲学』（東京大学出版会，2004年）43頁。『実践の公共哲学』84頁
- (12) 茂木健一郎『脳と仮想』（新潮文庫，2007年）230-232頁。
- (13) カントの実践理性批判の合目的性とその反対の自然界の因果性との間の二律背反は，賀川によれば二十世紀の量子力学に至って捨てられたという。しかし量子力学はミクロの世界であり，日常の世界で因果性（というよりも決定論）が成り立たないことが判明したのは複雑系の発見によってである。ローレンツカオスのアトラクターのようにある“目的”を普通の人々が生きる世界で美しい形で見せるようになっていく。これが脳カオスのフリーマン理論によって主観と客観が相互浸透してくるところとなる。
- (14) 詳細については拙著『公共福祉とキリスト教』（教文館，2012年）67-70頁参照。
- (15) 例えばジョン・ヒックの宗教多元主義理論では多元化した世界の宗教現象から帰納して唯一の实在（The Real an sich）を仮説として立てる。その理論の検証としては間瀬・稲垣編『宗教多元主義の探究』（大明堂，1995年）参照。
- (16) 拙著『公共の哲学の構築をめざして』（教文館，2001年）214頁。

『宇宙の目的』再考 (1)

- (17) 隅谷三喜男『賀川豊彦』1966年(岩波現代文庫, 2011年)198頁。
- (18) 「場」という見方が哲学でも盛んに使われている(たとえば場所(トポス)から発展させた意味で西田哲学の「場所的論理」にも使われる)。物理学における「場の理論」は賀川が使用する意味よりももっと厳密な数学的定式化がなされて今日の素粒子物理学の基本的道具となっている。
- (19) 拙著『公共の哲学の構築をめざして』(教文館, 2001年), A・マクグラス『科学と宗教』(教文館, 2003年)訳者あとがき。拙著『宗教と公共哲学』(東京大学出版会, 2004年)。
- (20) たとえばI・プリゴジン, I・スタンジュール『混沌からの秩序』伏見康治・伏見穰・松枝秀明訳(みすず書房, 1987年)。クラウド・マインツァー『複雑系思考』中村量空訳(シュブリンガー・フェアラーク東京, 1997年)参照。
- (21) A・マクグラス『科学と宗教』(教文館)の末尾の筆者による「訳者あとがき」参照。
- (22) トマス・ヘイスティングス「あらゆるものを全体からみる姿勢—『科学的神秘主義者』である賀川豊彦—」賀川豊彦学会第27回大会基調講演(於明治学院大学, 2014年7月26日)
- (23) 津田一郎『カオスの脳観』(サイエンス社, 1990年)68頁。
- (24) 津田一郎『ダイナミックな脳』岩波書店, 2002年, 74-75頁「物としての脳の適切な言語は, レベルによって, ゲノムであったり, タンパクであったり, 電気パルスや電位であったりするだろう。また事としての心の適切な言語は, 自然言語の部分集合かもしれない。しかし私たちはこの二つを分離したものとは捉えず, ある種の統一体として捉えたいのだ。そのための適切な言語は何かという問題だ。生理学的用語は認知的現象に対して説明力を持っているとは考えられない。一方, 心理学的用語は生理学的現象に対して予測力を持たない。私たちは脳と心を記述する第三の言語を望んでいる」として津田は数学的<カオス言語>を提起するが, それについて「このとき, 私たちは内的状態に対して神経活動“以上”のものを求めたい。そこで, それを表現するものとして数学を用いたいのだ。注目しているのは, 高次元カオス力学系で現れる高次元の遷移過程なのだ」と述べる。ただ筆者は数学的言語はその抽象度のゆえ

- にリアリテイの一面しか捉えられないと考える。
- (25) 池田研介・津田一郎・松野孝一郎『複雑系の科学と現代思想・カオス』(青土社, 1997年) 64頁。
 - (26) W. J. Freeman, *Societies of Brains*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1995, p.17
 - (27) ジョン・ポーキングホーン『科学時代の知と信』76頁
 - (28) 同書, 85頁
 - (29) 同書, 86頁
 - (30) 同書, 86頁
 - (31) 拙著『実践の公共哲学』第2章参照。
 - (32) ウォルター・J・フリーマン『脳はいかにして心を創るのか』(産業図書, 2011年) 浅野孝雄訳, 津田一郎校閲。特に29頁, 108-111頁参照。
 - (33) 津田一郎『ダイナミックな脳』166頁。
 - (34) K-IIIモデルと呼ばれている。ウォルター・J・フリーマン『脳はいかにして心を創るのか』99頁。
 - (35) 同書108頁「ミクروسコピックな活動は実際ノイズに他なりません, メゾスコピックな活動はカオスです」。同書111頁には視覚, 聴覚, 触覚にもカオスを見出している。
 - (36) これは数学的にはKIIIモデルと呼ばれるが, 津田一郎の場合は嗅覚の場合の知覚のメカニズム(KIIIモデル)を他の知覚にまで拡張することは普遍性を欠くとして, より抽象的な<カオス言語>を確立するために数理的モデルを提起している。しかし脳にカオスの重要な役割を果たしている見方では一致している。『ダイナミックな脳』70-71頁。
 - (37) ウォルター・J・フリーマン『脳はいかにして心を創るのか』178頁。
 - (38) 同書, 183頁。
 - (39) ジョン・ポーキングホーン『科学時代の知と信』85頁