

プラグマティズムの記号論の発展

—— パースからホフマイヤーへ ——

Development of Pragmatic Semiotics, From Peirce to Hoffmeyer

江川 晃（日本大学）

はじめに

プラグマティズムの記号論は、パース（C. S. Peirce, 1838–1914）に始まる。その後デューイ（J. Dewey, 1859–1952）やモリス（C. W. Morris, 1901–79）等に担われ、シビオク（T. A. Sebeok, 1920–2002）やホフマイヤー（Jesper Hoffmeyer, 1942- ）に発展的に継承されている。特に、ホフマイヤーは、パースの「三項論理」、「記号過程」そして「習慣変更」の概念に着目して、個体発生、生殖、遺伝、および進化、そして心身問題等にわたってパース記号学の基本的枠組みを応用・展開している。そこで本稿では、哲学者パースに始まる記号論が、生物学者であるホフマイヤーの生命記号論にどのように継承・発展されたかについて考察する。

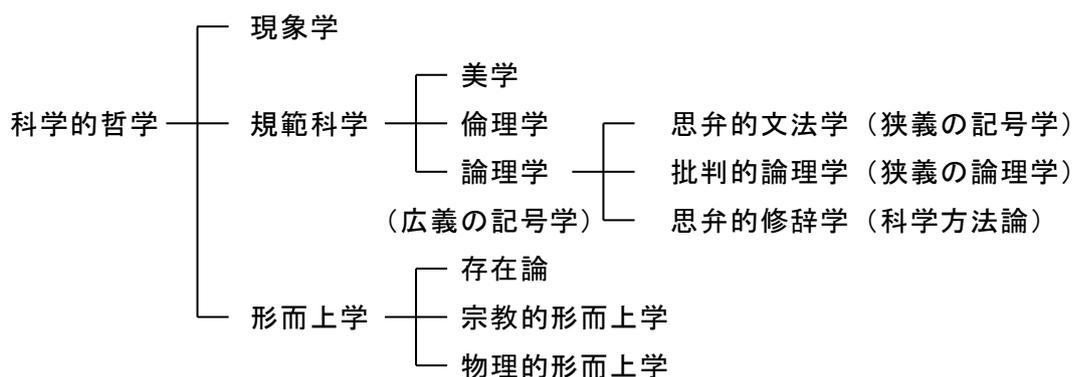
1 パースの記号学

（1）記号学の体系

まず、パースの記号学の体系およびその基本的枠組みに関して、ホフマイヤーの生命記号論との関係を考慮して、概略しよう。

パースは、ロックの学問の分類、つまり記号学は広義の意味での論理学であるという定義に着目した。パースは記号学を「記号に関する準—必然的（quasi-necessary）、あるいは形式的な学説」と称する。つまり記号学は、（1）論理的規範科学であるとともに、他の実証科学と同じように観察科学でもあり、（2）経験を通して、パースの現象学的カテゴリーに従い把握するところの記号学である。

パースの体系における記号学の位置は、以下のようになる。



パースの広義の記号学（論理学）は、思弁的文法学、批判的論理学、思弁的修辞学の三つの部門からなる。思弁的文法学は、諸記号の分類、それらの記号が記号として有するその本性の分析、記号の意味を規定する諸条件の一般理論である。批判的論理学は、記号過程における特に「論証」、すなわち妥当な論理的推論、その諸法則に関する形式的理論であり、そして思弁的修辞学は、科学的探究者の共同体におけるコミュニケーションと「発見の論理」（abduction）に関する理論である¹。

(2) 記号過程と科学的探究

パースの記号学の主題は、記号過程を記号 (sign)、対象 (object)、解釈項 (interpretant) の三要素に分け、そこに成立する還元不可能な三項関係 (triadic relation) を分析することにある。パースの記号学の独創性は、彼独自のカテゴリーを記号過程の三要素 (記号、対象、解釈項) に関連させて、記号の多様性を解明し、記号が担う知識進化の過程を明らかにした点にある。

パースの記号論は、とくに「科学的探究」 (scientific inquiry) と密接に結びついている。科学的探究とは、実在の真なる表象を「科学的知性の共同体」において創り出す過程である。パースは「実在」について次のように述べている。私たちが実在的なものの概念を初めてもつのは、非実在的なもの、虚妄を発見したときであり、私たちが自らの誤謬を訂正したときである。「実在とは、情報や推論が遅かれ早かれ最終的にそれに帰着し、私やあなたの気まぐれから独立したものである」 (5.311)。したがって、実在という概念には、知識を明確に増大させることを可能にさせる「共同体」 (community) という概念が含まれており、実在は、この共同体の究極の決定に依存するものである²。

(3) 三項関係

パースは、記号過程を次のように三項関係として定義した。

「記号あるいは表意体とは、ある人にとって、ある観点もしくはある能力において何か〔対象〕の代わりをするものである。記号はだれかに話しかける、つまりその人の心の中に、等価な記号、あるいはさらに発展した記号を作り出す。もとの記号が作り出すその記号のことを私は、始の記号の解釈項と呼ぶことにする。」 (2.228)

たとえば、ハンターが森の中である樹に傷がついているのを見つけ、この近くに鹿がいることを察知したとする。この場合、「樹の傷」 (記号) は、「ハンターの知識・経験」 (解釈項) にとって、「鹿」 (対象) の代わりをするものであり、記号過程とは、以上のような三項関係になる (図1参照)。

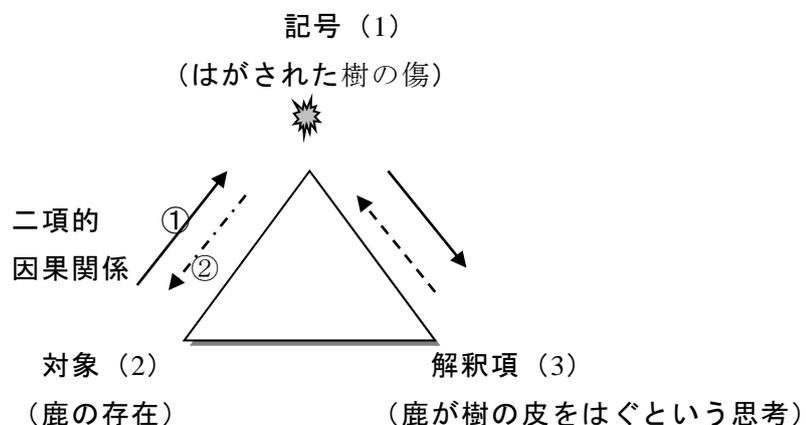


図1 記号過程

そこで、もう一步深く入ってみよう。上の例では、鹿が樹の傷を作る故、鹿と樹の傷との間

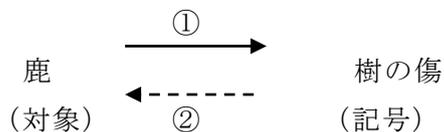
には因果関係があり、あくまでも二項的な関係がある。ところが、この関係は、ハンターが樹の傷を鹿の記号とみなすこととは、根本的に異なっている。なぜなら、後者の関係は、三項関係だからである。

- ① 「鹿」が「樹の傷」をつくる（二項的因果関係）
- ② 「樹の傷」は「ハンター」にとって「鹿」の記号である（三項的記号過程）

実は、①の因果関係は②の記号過程の要素として役立ち、記号の定義にあった「ある観点」にあたるものになる。つぎに、「二つの対象」について述べよう。

（４）二つの対象（力動的対象と直接的対象）

さて、図2をじっくり見てみよう。この場合、①「鹿」が「樹の傷」をつくっており、そして、私たちは、②その「樹の傷」が「鹿」が近くにいることを表す記号としてみなしている。つまり、



という二つの関係がここにある。このことは、「記号（樹の傷）をつくる対象（鹿）」と「記号（樹の傷）によりつくられる対象（鹿）」という二つの対象のあることを暗示しているのではないか。パースは、次のように述べている。

「しかし、通常二つの対象を指摘することが残っている。つまり、直接的対象（Immediate Object）、記号自身が己れを表意するとおりの対象で、そのためのその存在が記号による表意作用に依存しているような対象を、力動的対象（Dynamical Object）、つまりなんらかの手段でなんとか記号を規定して自分を表意させるようにしている実在から区別する必要がある」（4.536）

ここで二つの対象とは、直接的対象（IO）と力動的対象（DO）である。「直接的対象」とは、記号に表意されたものとしての対象であり、「力動的対象」とは、記号が表現できず、ただ指示され、見つけだすよう解釈者に任せることしかできない実在を意味している。

さらにパースは以下のようにも指摘する。

「記号の対象は究極的探究が示すであろう関係にある対象であろう。それが力動的対象である」（8.183）

つまり、実在としての力動的対象は、我々が知識を徐々に拡張していく状況において、「記号解釈を制約する条件」として作用し、探究の最終段階での目標であるという意味では、「目的論的役割」を演じている、と考えられる。

(5) 記号過程の進化モデル

こうして記号過程の進化モデルは、以下のように考えられる (図3参照)。実在する鹿 (DO) が記号である樹の傷 (S) を作る。それを知覚した私たちは最初の直接的解釈項 (I₁) により、その樹の傷が表すもの (直接的対象) を理解する。ハンターならば彼のもつ解釈項のレパートリーの中から、うまくその樹の傷(記号)を鹿の存在と結びつけることができよう。この場合、直接的対象「鹿」は力動的対象「鹿」と一致する。

ところが、まったく素人の私が森の中へ分け入って、この樹の傷を見かけた場合はどのようになるであろうか。私は自分の解釈項のレパートリーに、玄人であるハンターの解釈項を持ち合わせていない。そこでまず、私は自分なりの正しい記号理解を示す直接的解釈項(Immediate Interpretant)に従って知覚した樹の傷を「単なる樹の傷」として受け取るであろう。しかし、私は次に「この樹の傷はいったい何なのか」という疑問を抱くことになる。そのとき、このような樹の傷に対して持っているところの解釈項のレパートリーから、樹の傷という記号を解釈するために解釈項がいくつもピックアップされることになる。これが力動的解釈項(Dynamical Interpretant)であり、解釈者に対し現実に生ぜしめる効果である。そうこうしているうち、営林署の職員から鹿はこのような樹の傷をつけると、教えられたとしよう。つまり、他人から知識を得ることにより、私の中に新たな解釈項が取り込まれたわけである。この場合、一応この解釈項は最終的解釈項 (Final Interpretant)とみなすことができる。このようにして、私は樹の傷という記号が鹿の存在を表すものと理解したわけである。したがって、私たちの認知および理解とは、直接的解釈項、力動的解釈項、最終的解釈項という解釈項の進化に伴う、直接的対象から力動的対象への記号過程の進化であると一応みなすことができる (図2,3参照)。

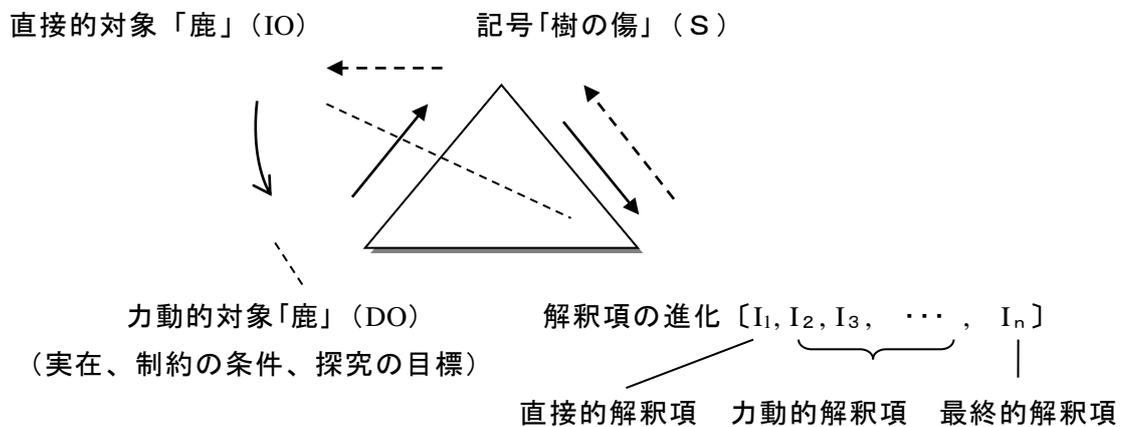


図2 記号過程の進化モデル³

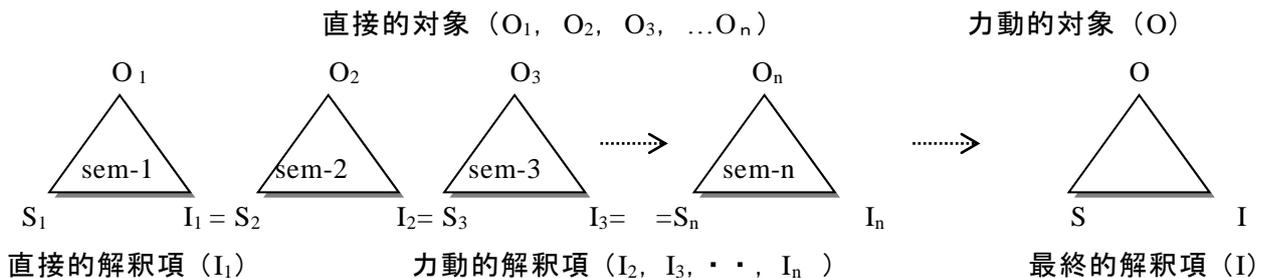


図3 科学的探究の発展⁴

(6) 習慣と習慣変更

次にパース記号論に深く関わる「習慣と記号」について考察しよう。パースは初期の「探究の理論」において、「疑念から信念」に至る思考過程を「探究」と規定した。そこにおいては「信念の確定」は、「行動の規則」としての「習慣」(habit)の確立を意味した。その後、この「習慣」の概念は「論理的解釈項」との関係で論じられることになる。前章で述べた解釈項の3分法(直接的解釈項・力動的解釈項・最終的解釈項)とは別にもうひとつの解釈項の3分法(情動的解釈項・努力的解釈項・論理的解釈項)が存在することをパースは論じている⁵。後者の分類は、記号の使用者のうちで記号の生み出す効果がいかなる形をとるかという、側面からなされている。情動的解釈項(Emotional Interpretant)とは、記号により生み出される情動(feeling)である。努力的解釈項(Energetic Interpretant)とは、記号(命令)に対する筋肉的努力や精神的努力である。さらに、論理的解釈項(Logical Interpretant)とは、ある文(記号)の翻訳や言い換え、更なる分析と考えられる。ところがこの論理的解釈項それ自体が記号であるゆえに、さらなる論理的解釈項をもつこととなる。すると、この論理的解釈項にたいするまたさらなる論理的解釈項が必要とされ、こうして無限更新的解釈(説明)が続くことになる。パースによれば、「究極的論理的解釈項」とは「習慣」および「習慣変更」(habit-change)なのである⁶。

最初の論理的解釈項は、内的な世界において私たちに刺激し自発的に遂行している。やがて、与えられた諸条件の下で、解釈者がある一定の結果を欲求するときはいつでも、ある一定の仕方で行動するという「習慣」を形成させる。つまり同種の行動が、知覚と想像の同じような結合(同じような経験)の下で繰り返されるとき、そこから未来における同様な状況において、現実的に「同様な仕方で行動する傾向」が生じる。これが「習慣」である。このように慎重に形成された自己分析的習慣こそが本当の究極的論理的解釈項といえよう。

さらに、パースは「習慣変更」に言及する。「習慣変更とは以前の経験からあるいは以前に人が実際に彼の行為や意志を行使したことから結果し、(中略)、行動にたいする人間の傾向を修正することを意味する」。したがって、習慣変更とは、私たちが以前に経験した事柄やある意志をもって行動したことが原因となって生じる行動傾向の修正を意味するとともに、それはまた、絶えず自らを修正し統制しつつ未来へと発展する科学的探究を可能にする行動の原理なのである。

2 パース記号論の生物学展開 —— ホフマイヤーの生命記号論

デンマークの分子生物学者ホフマイヤー(Jesper Hoffmeyer, 1942-)は、パースの記号過程(記号・対象・解釈項)に着目し、独自の生命記号論(biosemiotics)を展開する。生物の生殖や進化にもこのような記号過程が存在するという。個体発生は親からの記号化された情報を(料理のレシピのように)含むDNA配列(記号)から、生命体(対象)が創られる。では、誰が、このDNA(記号)を解読するのか。受精卵細胞だけがこのDNA(記号)を解読(解釈)し、その情報に従って新たな生命を創りあげることができる。生物は、記号(DNA)が次世代に引き継がれることにより系統的に存続する。したがって、「生命は記号化された形で生き延びる」ゆえ、遺伝とは記号論的な存続である、とホフマイヤーは考えた。

(1) 三項関係と多元ネットワーク

そこでホフマイヤーは、まずパースの「三項関係」の概念に着目する。ホフマイヤーは以下のように考察する。二項関係に基づく論理は制限がきつく、一次元の線形的連鎖の形態をとるゆえ、分岐することができない（図4参照）。むしろ論理的なプロセスは多元的なネットワークである。こうしたネットワークは三項関係を組み合わせることにより構築が可能となる（図5参照）。例えば、「妥当な推論は原因と結果という二項関係に新に観測者を加えるという形で示すことができる」⁷。では、このような二項論理から三項論理への移行はいったい何を意味するのであろうか。少なくとも、ホフマイヤーが強調する点は、われわれが妥当であるとみなす推論は「誰か」(観察者)が必ず存在するという事実を認めなければならないという点である。この観点は、パースが論理学を、広く、コミュニケーションの記号論と捉えていたことから窺い知ることができる。なぜならばパースは、「すべての思考が記号を使って行われるならば、論理学は記号に関する一般法則についての科学と見なされる」と考えていたからである。

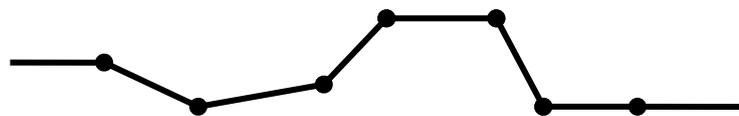


図4 二項関係(分岐不可)

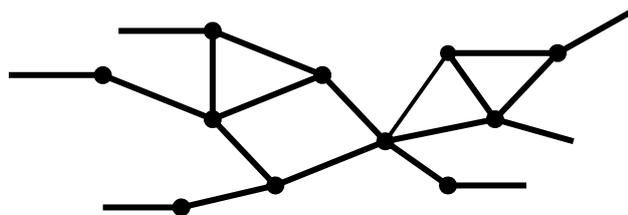


図5 三項関係(多元ネットワーク)注

(2) 個体発生と遺伝の記号過程

次に、ホフマイヤーは前章で述べたパースの記号過程の概念を援用して、胚発生(個体発生)について把握する。胚発生(個体発生)とは、その親からの「記号化された情報」を含む一次元の「DNA配列」から、三次元の「血と肉を持った身体」が生成される記号過程である。ゲノム(個人の遺伝情報の総和)は、生体の作り方を示す「記号という乗り物一式」である。では、このDNA(ゲノム)という記号を解読し、対象としての個体発生の軌道(胚発生)へと繋げていく解釈項とは何であろうか。ゲノムの暗号を解読し、解釈するのはまさに「受精卵細胞」あるいは「成長途上の胚」である(図6参照)⁸。つまり、受精卵はDNAのメッセージを生体作成のための指示と解釈し、それに従って個体発生の軌道が定められていくこととなる。

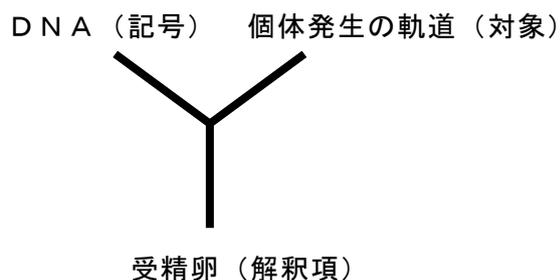


図6 個体発生の記号過程

以上のことは、前章で論じたパースの「記号過程の進化」という観点を考慮するならば、以下のように考えられる。もし受精卵（解釈項）に変化が生じた場合、そのDNA（記号）の解釈能力に異変が起き、個体発生の軌道（対象）が著しく変化していくことになる。例えば、無害なバッタから有害なワタリバッタ（飛蝗）が発生するメカニズムは、この記号論的過程である。天候により多数のバッタが群れることを強制された場合、バッタの排泄物中のフェロモンの濃度は加速度的に増加する。このことは受精卵に記号として働き、受精卵は全く異なったタイプのバッタ（飛蝗）になるように進む。すなわち、受精卵が周囲のバッタからの信号を受け取り、様々な一連の状況、文脈に合わせて同じDNA（記号）が異なった仕方で解釈されたことになる。

さらにホフマイヤーは「生殖」に関しても記号論的に把握する。生物の生活の状況であるニッチ（生態学的地位）が、種および系統（進化の単位としての種）に取り入れられ、種の書き直しが行われる。各世代において種とニッチとの照合が行われ、種と環境の相互作用が異なった結果を生じさせると、そのことが子孫を残すという生殖の傾向性に反映される。現世代の遺伝情報のどの部分が次世代に伝えられるかが決定され、生殖を通じて次世代が利用可能である遺伝情報であるDNAが修正されるのである。

ホフマイヤーは、この過程こそまさにパースのいう記号過程の概念なしには把握することができない、と断言する。つまり、個々の世代はその世代が置かれている特有の条件下において生き続け、生殖のたびに能動的な環境の翻訳が行われる。ここで再び問題が生じる。「この翻訳を行うものは誰か」という問題である。ニッチの状況を未来の世代に課せられる要求そのものの記号として翻訳するのは系統である。生殖における傾向は手段として使われ、「系統がそのDNAの内容を変化させ、書き換えられたものが次の世代へと手渡される」。記号論的観点からすると、系統（解釈項）は、ニッチ・生態学的位置（記号）をDNA（対象）に修正を加えるための記号と解釈するのである（図7参照）。前述したように、生物は肉体的（物理的）な存在としては生き延びることは不可能である。しかし、生物は、記号化された翻訳書、すなわち記号を次世代に引き継ぐことで系統を存続させる。その意味で、遺伝とは記号論的な存続なのである。

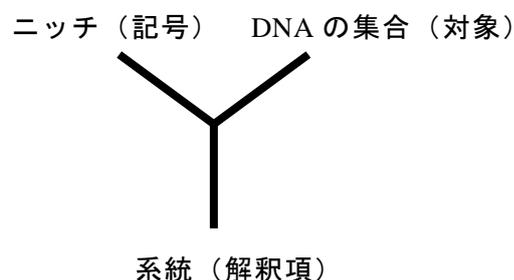


図7 遺伝の記号過程

(3) 生物進化と習慣変更

パースは機械論的哲学から帰結する「必然論」（決定論）を批判し、「偶然論」（非決定論）の立場に立っている。「必然論」は、「宇宙に存在する単一の事実はことごとくみな法則によって正確に規定されている」とするものである。それに対し「偶然論」は、自然法則の成立を説明するためには、非決定論的要素、自発的行為や純粋に偶然の要素が自然界に持ち込まれる必要

がある、とする考え方である。ホフマイヤーがパースに共感するのは、まさにこの点においてである。

「この世界では、支配できないところにこそ自分の意志が可能となり、それゆえに、根本的に新しい何か、すなわち、本質的に予想できない何かを生み出すことができる、と考えられる。私はパースと同じく、このように考えられる哲学のほうが好きである。」⁹

そこでホフマイヤーは、パースの「習慣」および「習慣変更」の概念に着目して、生物の進化を「宿命と自由」という観点から説明している。「パースの形而上学の要点は、自然には『習慣化する』傾向があるということに尽きる」とホフマイヤーは断言する。パースの哲学においては、自然は持続的な発展過程の中では、「習慣化する」傾向を持つが、反対の極においては「無政府状態」になることがある。それは、新たな「発明」によりある習慣の支配から独立を繰り返そうとする自然の傾向である。これら対立する二つの自然の傾向を、ホフマイヤーは「宿命と自由」と呼ぶ。

ある特定のレベルにおいて「宿命」（自由の欠如）に支配されると、特定の法則や習慣が固く確立され、そのレベルでの宇宙は予測可能となる。この能力こそがすべての生命体の特徴である。細胞の中に物質とエネルギーの独特な関係が出来あがると、やがて生物は細胞分裂によりその複雑な内部構造が繰り返し固定化されていく。この反復は習慣化されて、そこに予測可能性、法則的秩序が「宿命」として生じることになる。

ところが、科学的組成の定まった細胞は、記号論的な「自由」を生じさせる。自然はその習慣の支配から独立し、変更を繰り返そうとする傾向をもつ。生物は自分自身を DNA 分子の塩基配列に埋め込まれた記号によって複製する。ところが、この複製には誤りが生じることもある。この絶え間ない誤りと誤読が連鎖的に働いて、やがてその帰結が「生物進化」となっていく。つまり、生物学的レベルの予測不可能性、それが「自由」であるかのように生まれることで、そこに「宿命」の克服としての「習慣変更」（突然変異）が成立したのである。

（４）進化と記号過程

ホフマイヤーは、以上の生物進化の過程を二つの記号過程を結びつけることで説明する（図 8 参照）¹⁰。上部の三項関係は、図 7 の遺伝の記号過程である。それは、ある生物種の生活の場である生態学的なニッチを記号として、解釈項としての系統が系統発生の翻訳過程を通じて、DNA に修正（対象）を施していく、という過程である。この場合、ニッチに対する遺伝的な機構の変化は、系統における「習慣変更」とみなすことができる。次に、DNA（対象）が下部の三項関係において、記号として受精卵（解釈項）に読み込まれることにより固体が発生し有機体（対象）が生じるのである。このようにホフマイヤーは、進化の過程を連続する 2 つの記号過程として把握した。

下部の個体発生の過程には、DNA の「デジタル」的なメッセージと個体・生物体である「アナログ」的なメッセージとが絡み合う「コードの二重性」（code-duality）という独特な特質があると、ホフマイヤーは指摘する¹¹。周知のとおり、DNA は二重螺旋の中において 4 種類の塩基配列によりデジタル的に構成された生命の設計図であるが、その読みに従って生み出される生物体は、アナログ的に構成されたものである。したがって、個体発生のプロセスは、デジ

タル的メッセージからアナログ的メッセージへの変換ということになる。さらに、発生した個体・生物体は生態学的ニッチに働きかけ、系統はそのニッチを記号として解釈することでDNAに変化を与える。この場合は、逆に、アナログ的メッセージからデジタル的メッセージへの変換ということになる。以上のように「コードの二重性」と進化という記号過程は深く関連するのである。

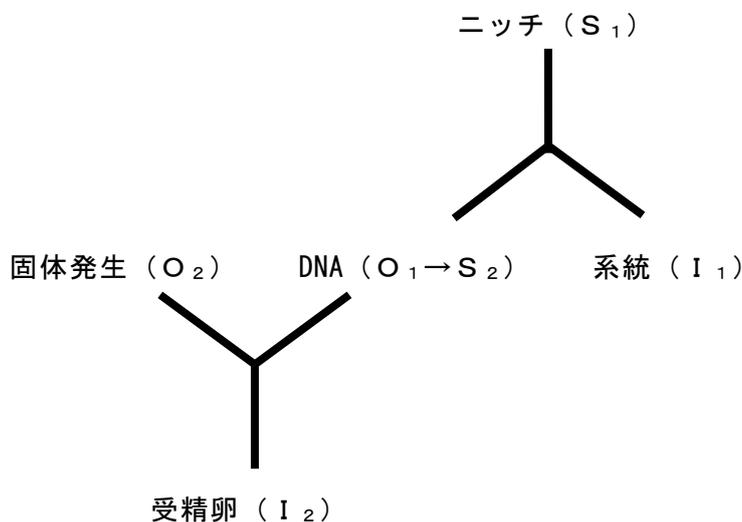


図8 進化の記号過程

進化はよく「創発」という語で説明される。創発とは、個々の部分からは予想できない性質を持つ「実体」の創造を意味する。ところが、この「創発」という過程は物理数学的モデルでは合理的に説明できないという。なぜなら、生命の営みを等式の両側に配置した量に置き換え、生命を数学的な法則や等式の中に閉じ込めるとき、そこには創発性が排除されてしまうからである。ホフマイヤーは、創発的な生命の進化を探究する方法として、パースの記号論的モデルを積極的に取り入れ、「生物圏」に代わって「記号圏」(semiosphere)を唱導するのである。

(5) 心身問題の記号論

精神と身体の問題、精神の活動がいかに体内の生化学的活動と結びついているかという問題を、ホフマイヤーは生命記号論の観点から論じている。脳内で生じる電気化学的現象さらには身体で起こる化学反応は記号過程により統御されている、というのがその要点である。現代生物学の目的は、記号過程のシステム、つまり内なる記号圏におけるコミュニケーションの探究である。そこで彼は、「神経ペプチド」を採りあげ「意識」と「免疫系」の関係を記号論的に捉えなおそうと試みる¹²。

体内の記号交換は「レセプター」(受容器)によりなされる。「レセプター」とは、本来、感覚器官に見られる神経末端を意味するが、今日では、分子レベルの現象に対しても使われるようになった。つまり、生体の周囲あるいは細胞の周囲の環境からの信号を受け取り反応する「装置」であり、例えば、生体では皮膚、細胞では細胞膜がレセプターに該当する¹²。

また、神経細胞と免疫系の細胞との間には、高いレベルのコミュニケーションが存在する。ところが中枢神経系に特有であるとみなされてきた細胞表面のレセプターが、血流中を移動する免疫系の細胞表面にもあることが判明している。これらのレセプターは、中枢神経系で作ら

れる「神経ペプチド」というホルモンを認識し反応する。すなわち、「神経ペプチドとそのレセプターを介して、脳、分泌腺、免疫系は脳と身体とのコミュニケーションのネットワークに参加しており、おそらくこれが感情の生化学的基礎であろう」と考えられている。こうした考えは、心と身体とを二つの別々の物とみなすのではなく、「心の身体＝身体の心」という一つのダイナミックなシステムの存在を予感させるのに十分であろう。

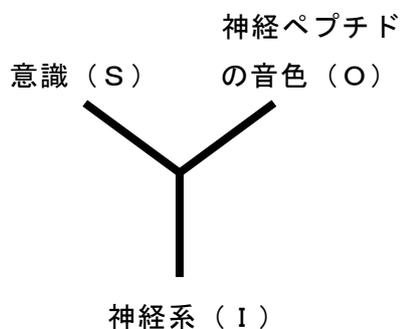


図9 神経系が意識を解釈することで神経ペプチドの音色が調整される

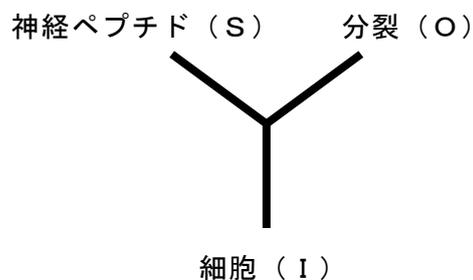


図10 免疫系の細胞は神経ペプチドを細胞分裂を始めるシグナルだと解釈する

ホフマイヤーは、「意識」(精神)がどのように「細胞分裂」(身体)に関わるかを、パースの記号過程を組み合わせるにより説明している。神経ペプチドは小さなシグナル分子であり、レセプターをもつ細胞により認識されるが、このようなレセプターは身体-脳全体に存在しており、脳と免疫系を統合する情報伝達の精神身体ネットワークの基礎になる。神経ペプチドは、個人の気分や感情状態(意識)を決定する際に部分的な役割を演じる。生化学的レベルでのある精神状態は身体-脳におけるある「神経ペプチドの音色」に関連すると考えられている。こうして意識(記号)、神経系(解釈項)、神経ペプチド(対象)の間に三項関係が生じるとホフマイヤーは分析する(図9参照)。

つぎに細胞表面のレセプターが神経ペプチドと結合すると、その神経ペプチドはある細胞を特定の方向へと変化させたり、あるいは別の細胞の形を変化・分裂させたりするシグナルとなる。ここでは、神経ペプチド(記号)自体が意味を持つのではない。神経ペプチド(記号)を受け取る細胞(解釈項)での解釈により細胞の変化・分裂(対象)という意味を持つことになる(図10参照)。このようにして図9と図10の三項関係を組み合わせることで、われわれは精神が身体へと及ぼす効果を生命記号論的現象として描写することが可能になるのである¹³。

まとめ

以上、ホフマイヤーの生命記号論をパースの記号論の影響という観点から論じてきた。ホフマイヤーは、パースの「三項関係」の概念に着目し、原因(記号)と結果(対象)という二項関係に依拠するよりも、その間に観測者(解釈項)という第三項を取り入れた三項関係のほうが多元的なネットワークである生命現象を把握するには適していると考えたのであった。パースの「記号過程」の概念の継承は、個体発生と生殖および遺伝の説明に基本的な枠組みとして取り入れられ、生命の根本的な作用である記号変換システムを明確に表現可能にした点に見られる。また生物進化という場面においては、「習慣および習慣変更」の概念を「宿命と自由」と言い換え、進化の本質を明らかにし、遺伝と個体発生の二つの記号過程を連続させ、「コー

ドの二重性」を関連付けることにより進化の過程を記号論的に解明した。さらに、パースの記号過程を応用的に組み合わせることで、精神が身体にいかに関与するかという心身問題を、生命記号論的に描写したのであった。以上の諸点において、パースの記号論はホフマイヤーの生命記号論に基本的な枠組みとして継承・発展されていると考えられる。

注

- ¹ C.S.Peirce. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Vol. 1~8, Harvard UP, 1934~58, 5. 121 (引用は巻数とパラグラフ番号)
米盛・内田・遠藤編訳『パース著作集』全3巻、勁草書房、1985~86年、参照。
- ² C.Hookway. "PEIRCE", Routledge & KeganPaul, 1985, pp118-119.
- ³ 拙論「認識の場としての記号空間」『総合社会科学研究』(16号) 総合社会科学会編、2004年、p. 18。
Carl R. Hausman. *Charles S. Peirce's Evolutionary Philosophy*, Cambridge UP, 1993.
- ⁴ 笠松幸一・江川晃『プラグマティズムと記号学』勁草書房、2002年、p. 33。
- ⁵ 伊藤邦武『パースのプラグマティズム』勁草書房、1985年、p. 144。
魚津郁夫『現代アメリカ思想』放送大学、2001年、p. 76。
- ⁶ 米盛裕二『パースの記号学』勁草書房、1981年、pp. 201-28。
- ⁷ ジェスパー・ホフマイヤー『生命記号論 —— 宇宙の意味と表象』松野孝一郎他訳、青土社、1999年、pp. 40-50。
Jesper Hoffmeyer. *Signs of Meaning in the Universe*, Indiana University Press, Indiana, 1996.
- ⁸ 前章では三項関係は三角形で表したが、ホフマイヤーは三脚 (tripod) で表記している。
これはおそらくフロイド・メリルの影響と推察される。
Floyd Merrell, "Peirce, Signs, and Meaning," University of Toronto Press, 1997, p. 13.
- ⁹ ホフマイヤー、前掲書、p. 54。
- ¹⁰ Jesper Hoffmeyer and Claus Emmeche, *Code-Duality and the Semiotics of Nature*, in Myrdene Anderson and Floyd Merrell, eds., *On Semiotic Modeling*, New York: Mouton Gruyter, 1991, pp. 117-166. ホフマイヤーの示した *figuer 4* を多少修正してある。
- ¹¹ 池上嘉彦『自然と文化の記号論』放送大学、2002年、p. 186。
- ¹² ホフマイヤー、前掲書、p. 117。
- ¹³ ホフマイヤー、前掲書、pp. 200-205。