〔書　評〕

物質から生物までの連続性

Yoshimi Kawade: On the nature of the subjectivity of living things. *Biosemiotics*, vol.2, no. 2 (July 2009), 205－220　について

故　小山田淳子先生にささぐ*

有　馬　道　子

1　はじめに

ここにとりあげる川出由己氏の論文 "On the nature of the subjectivity of living things" は、著者が「生きているもの」の特質について長年に亘る分子生物学における研究の後、この20年ばかりの生物記号論からのアプローチを重ねることによって到達した考えを表したもので、濃密に凝縮された内容をもつ非常に興味深い論文である。

本論文に関係する論考は、日本記号学会の機関誌（1994, 2005）、国際記号学会の機関誌（1996, 1998, 1999, 2001）、分子生物学および現代思想の専門誌に発表されており、それらを総合するかたちの単行本『生物記号論――主体性の生物学』（2006）も刊行されている。本論文は、この著書の「核心部分を成す考えに新しい考えを少し加えて英語にした」ものであり、そこでは多くの論考の中で練り上げられてきた中心的な問題が創造的に展開されている。

著者は分子生物学において支配的な「生物は機械である」と見る機械的生物像の矛盾を克服するために一歩一歩論を進める中で、モノとしての生命ではなくコトとしての生命を把握するために必要な記号という考えに出会う。そして生物と無生物とを区別する特性として主体性という考えに導かれていくが、それを慎重に突き詰めていくと結局、無生物としての物質と生物はやはり連続しているとしか考えられないという今日にあってもなお多くの人々にとっては途方もないと思われる考えにたどりつくことになる。

今から100年以上前、パース（Charles Sanders Peirce 1839－1914）は難

解な "Man's glassy essence" (CP 6. 238－271. [1892]) において「原形質は感じているのみならず精神のあらゆる働きを行使している」(CP 6. 255) と述べ、「物質は精神の特殊化にほかならないとすれば、・・・」(CP 6. 268) と論じたが、当時にあってこの考えは一般に理解されなかったのみならず、パースを敬愛していた学生にもこの論文はパースが狂っている明らかな証拠であるとみなされたというのは有名なエピソードとなっている。

本論文の著者も川出 (2006 : 316) においては、物質と精神の関係についてなおいささかの躊躇を示し、どのような「生物」にも何らかの心の次元があることを論証しながら、「物質には記号作用へ、心へと発展する可能性・潜在性をもつと考えるのですが、それが現実化するのは生物という組織形態、すなわちデジタル・アナログのコード二重性 (Hoffmeyer 1996) をもち、自力で「自己」を身体化し、複製を作って増殖・変異し、進化するという形式ができたときに限られる。そしてそれができるためには、無生物界での長期にわたる "自然選択" の過程を経ることが必要だった、と思われます」と述べて、生物と「物質」との間にかすかな一線を画していたのであったが、更に論を深めた本論文 (2009) では、生物と無生物の区別についてのそれまでの持論をいささか修正して弱めることを明言し (1. 498)、生物と無生物の相違ははっきり区別できるものではなく連続していること、主体性や心は質の相違ではなく程度の相違であることを強調し、そうであるとすればたとえ人間には知覚できないようなものであるとしても、いかなる無生物にも心の次元がまったくないとは言えないことになると論じ、生物と無生物は連続し、主体と客体も、精神と物質も、･･･文化と自然も連続していると述べて、パースの言うように宇宙のことごとくのものは精神の次元をもっているのであるが、それがはっきり知覚されるようになるのは物質が人間に組織化されたときであると論じられるにいたっている。

このように本論文 Kawade (2009) は、それまでの著者の論考と決して矛盾するものではないが、それまで躊躇されていた最後の一歩が踏み出されて

おり、この一歩によって一挙に論考が広がりと深まりを増し、結果的にはパースの宇宙論としての "Man's Glassy Essence" が今日の生物学の知見によって肯定的に論じられていると見ることができる。

日本記号学会の情報部に寄せられた著者自身の解説に見られる「新しい考えを少し加えて」というのは、このことを意味しているのではないかと思われる。たしかにそれは「少しの」加筆修正ではあるが、パースの "Man's glassy essence" との接点を示しているこの点にこそ、筆者がこの論文をここで取り上げたいと思う第一の理由がある。なぜならこの一歩を確実に踏み出すためにはきわめて慎重な論考が必要であったと考えられるのみならず、それによってパースが直接には明確な説明をくわえることなく用いている "Glassy essence" という曖昧な語句の意味についてもよりよい推論を働かせることができるのみならず、パースのもう一つの謎めいた用語である「退行した精神（effete mind）」の意味もより明らかになってくるからである。

2　三項関係と目的因

機械論的生物学を乗り越えるものとして著者がまず注目したのは、ユクスキュル（Jakob von Uexküll）が提唱した「環世界論」であった。ユクスキュルのあげた有名なダニの例では、交尾を終えたメスは、潅木の枝先までよじのぼって、温血動物の発散する酪酸の匂いを待ち受け、その匂いをとらえると枝を離れて下へ落ち、触覚の助けでその動物の体表の毛の少ないところへ移動し、皮膚に口吻をさしこんで血を吸い、その後は地面に落ちて産卵する。すなわちこのダニにとって「動物の酪酸の匂い、その動物の体温、毛や皮膚の触感」などだけが生きるための記号になっているということであり、それだけでそのダニにとっての「意味の世界」が出来上がっているということである。これは、生物が生きるとは周りの世界に自分にとっての意味を見出すことであるという見方を例示するものである。

ここには個体が主体的に環世界を解釈することによって出来上がる二項関

係（個体と環界）の記号の世界があるが、これでは意味の世界が成立するには不十分であると考えた著者が見出したのが「個体と社会と環界」からなる三項関係における主体の意味世界であった。

同種または共生・共存の異種の個体間では共有される関心・利害があり、多くの相互的な力動的コミュニケーションが行われ、それは「我と汝」の関係を変化させるものである。社会とはそのようにして自己組織化される関係として必要とされる第三項であるというのが著者の考えである。したがって、これは機械論的なモノの世界ではなく、個体—社会—環界の関係の中で「目的」によって意味が主体的に創出される関係であり、これら三つの項の変化に伴ってその関係も変化し続けるという力動的な「意味の世界」である。

著者の述べているとおり、それは結果的にはパースの三項関係に対応するものであり、パースの第一次性は個体そのものに、第二次性は個体と環界の関係に、第三次性は個体と環界と社会の関係に対応する。この三項関係を変化させる大きな要因である「目的」は、原因が結果を導く因果関係における原因とは相違して、「目的因」と呼ばれるものである。この目的因について、パースが「目的すなわち目的因に支配された存在は、一般に、精神的現象の真の本質である」（CP 1. 269 [1901]）と論じていることは、その考えがいかに時代に先んじていたかということをよくを示している。本論文 Kawade (2009) は今日における生物の起源およびその他の生物学の知見に基づいたもので、この目的因について述べられていることもゾウリムシの運動、超分子集合から細胞ができてくる過程などに基づいたものである。

さて生命の起源は今日なおはっきりとはわかっていないとされるが、始原の地球で多様な化学反応が生じていって、いろいろな化学物質がどろどろに混じり合い、そこから生物が誕生していったのであろうということには、ほぼ一般的な合意が見られているという。そして多様なものが混じり合った化学物質から自己複製を起こす自己触媒作用が自ずから形成されるということは理論的に可能であり、そのような状態の中から、物質交代をおこない、し

ばらく統合性を維持することのできる細胞構造が生じたのであろうと考えられているが、それがどのようにして生ずることになったのかということについて、今日の三つの仮説が提示されている。第一は不完全な生命前駆体の集合として生み出されたという説、第二は海の熱水作用から硫化物の触媒作用などによって多様な化学反応が生じ、地球科学から徐々に生化学へと移行してRNA・タンパク質・DNAの分子が生じたのであろうという説、第三は超分子集合としての分子の世界があって、そこから細胞が生じてきたのであろうという説である。そしてこれら三つのいずれの場合にあっても原細胞あるいはそれに類する構造や分子集団から生物としての細胞が生ずるには、それらの中でよりよい生存条件が求められる集合体としての一種の「社会」が必須であったということが重要な点として指摘されている。

このようないずれの条件においても、生物と物質の移行はスムーズに可能であり、明確にどこの段階から「生きている」段階であるかということは困難で、結局、それらは連続しているとしか言えないという結論に導かれることが示されている。そして、その場合、生物の導きの原理となるのは「目的」であることが次のように論じられている。

> From the viewpoint of how a living thing is organized out of nonliving matter, the cardinal point is the presence of purpose as the guiding principle that works in the manner of downward causation. (ll.224 – 225.)

生物が「生きる目的」にとって意味をもつプロセスを選ぶということが、意味の拘束条件として作用する。そして生体の物質交代によって維持される一見したところ純粋に物理化学的なプロセスにしか見えないものも、それは個体によって創り出されたものではなく、進化の歴史において創り出されてきたものが個体に課されたものであり、それゆえに個体を超えた上位の階層に属する意味の拘束条件によって組織され制御されていることになる、と。すなわち生きている個体は、血統や社会という上位の階層の記号を内在化さ

せることによって、生物として存在しているということになる。

したがって、生命は個体を超越したものであるということが強調される。そこで、ホフマイヤー（Hoffmeyer 1996 : 95）が「われわれの中には＜誰か＞がいる」というメタファーで表現し、「生命は誰かの中の誰かの中の誰かの中の・・・という原理に基づいている」と述べたことが引用されている。

3　拘束と自由

ここで肝要なことは、このように上位の階層の記号に支配されてもなお、個体は与えられた目的を実現するその仕方において高度に主体的な「自由」をもっているということである。

しかし物理的な法則に従わなければならない分子でできている生物の身体にあって、どのようにしてそのような自由が可能であるのか。それは、すでに指摘されているように、生物の分子は単に物理的なものではなく、三項関係によって創り出される意味の世界で生物的な働きを生み出している記号であるからだというのである。

たとえばタンパク質分子は、その環境の変化によって多様な「状態」をとることが可能であり、状態によってタンパク質の行動は相違する。タンパク質分子には過去の状態を記憶しているものがあり、分子の働きはある程度その歴史によって支配されることになる。そのようにして現在の状況に適切なたんぱく質の状態を細胞は選択することができる、ということである。

そこで言えることは、タンパク質分子の働きはその化学構造によって一義的に決まるのではなく、その「状態」に従って決まるということであり、タンパク質分子と他の諸要素をネットワークに組み入れて出来上がるより高次の構造によって決まるということである。

また、摂氏25度の環境を与えられていた単細胞生物のゾウリムシは、その後多様な温度差のある環境を与えられると、快感の感じられない温度環境ではより快適な温度を求めて頻繁に運動の向きを変えやがて25度のところに集

まることが観察されている。そして25度から30度の環境に移された場合、頻繁に運動の向きを変えるが、やがて30度という新しい環境に適応して規則的な運動を示すことになる。このような適応は、細胞膜の温度を感ずるタンパク質によって起こされるものと考えられている。ある条件におけるゾウリムシの行動は、環境によって変化するその「内部状態」によって変化するということであり、それ自体の歴史との関係によって変化するということである。このように分子レベルで多様な状態を示すことによる物理法則からの自由度が、主体としての細胞の自立性・自発性の実現を生み出しているということが論証されている。

細胞の内部状態は快―不快の性質をもつとみなされるところがあり、この感情（feeling）は生存適応のための価値を測るものとして示される反応であると見なされている。生きているすべてのものにあると想定されるこの感情は、生存のための適応性としていろいろな程度と様態において潜在し、ゾウリムシの単細胞にも見出されるものであるが、それが発達して人間の感情のかたちにもなっている、と考えられている。

よく発達した感情は人間の「心」としてよく知られているものであるが、その非常に弱いかたちや未発達の状態を含めると、この心の次元は有か無かという二者択一的なものではなく、質、様態、力において細胞や植物をも含むあらゆる生物に存在しているであろうことは進化の連続性ということからの帰結であると考えられ、植物や細胞における心の次元は、人間には感じられないものであるということにすぎない、と。神経組織をもたない植物も、生きる目的のために光、重力、音、触覚などの感覚をもち、寒さ暑さという温度や水不足による乾燥に反応する。

そしてすでに見たように、生命の起源が物質から生物へと連続したものであるとすれば、生物と無生物の段階を明確に区別することはできず、それらは連続しているとしか考えられないということになる。そうであるとすれば、無生物である物質にも未発達ではあるが心の次元（パースが「退行した精神

(Effete mind)」と呼んだもの）があるに違いないと想定されなければならなくなる、と。

こうしてこのことは、パースが「退行した精神」と呼んだ物質にみられる精神の次元についての次のような考えを肯定することになる。

知的に理解できる一つの宇宙論は、客観的観念論によるもので、物質は退行した精神であり、それは根強い習慣が物理的法則になるというものである。(CP 6. 25)

これは、習慣性が強くなるにつれて物質に近づき習慣性がゆるむにつれて自由度が増すという考えである。

4　Man's glassy essence

さて、このような視点から見て、パースがシェイクスピアの作品 *Measure for Measure* からの引用文を用いて Lowell Lecture XI (W1: 490－504, [1866]) で二度、"Some consequences of four incapacities" (CP 5. 264－317) の末尾で一度引用した言葉 "...proud man,/ Most ignorant of what He's most assured,/ His glassy essence"、そしてこの言葉の中の "His glassy essence" との関係において用いられたと思われる "Man's Glassy Essence" (CP 6. 238－271) というパースの論文の表題、この "Glassy essence" という語句の意味について、改めてここで考えてみたいと思う。ただし、川出氏の論文ではこの語句についてはまったく言及されていない。

パースはこれらの論文のいずれにおいても、直接この語句について説明するということはしていない。筆者はブレントの *Charles Sanders Peirce: A Life* (『パースの生涯』) を訳していたとき、そこに言及されているこの語句がシェイクスピアの *Measure for Measure* II,2, 125 からの引用であることには気づいていたものの、残念ながら "Glassy" という語がどのようにして藤本隆

志氏（1999）も紹介しておられたような「鏡のような」（自分自身を映し出す、自己意識ないし自己研究を本性とする意味）になるかということについて納得できないでいた。なぜならば、参照したOEDで示される歴史的な用法のいずれにおいても「鏡の」という意味は見出せなかったのみならず、シェイクスピア学者平井正穂訳（1967：26）では、この部分は次のようになっており、この訳で十分意味が通るものと思われたからであった。

それなのに、
傲慢な人間は束の間の権威をかさにきて自分が何ものなるかも悟らず、
ガラスのように脆い身の上とも知らず、まるで怒った猿のように
天を前にして奇怪な道化を演じては天使を泣かせています。

しかし、その後同僚のシェイクスピア研究者である小山田淳子氏のご厚意によって参照することのできた今日のシェイクスピア研究の資料においては、"Glassy essence" について少なくとも次のような四つの文学的解釈があることが明らかにされている。

1．(David Bevington ed. p. 47.) [of what . . . essence]　his own spiritual essence, his natural infirmity and need for God's grace, something his faith should make him certain of.　[glassy:] reflected from God but also fragile and illusory, like the image in a mirror.
2．(J. W. Lever ed. p. 46.) [*Most ignorant . . . essence*] 'most ignorant of his own spiritual entity, though religion should make him most certain of it' . . . *His glassy essence* :. . .'Man's essence is his intellectual soul, which is an image of God, and hence is *glassy* for it mirrors God'. For 'glassy' in this sense (not in O.E.D.), he compares *Ham.*, IV. Vii. 168, . . .Cunningham adds: '"Brittleness", "clarity", and "pellucidness". . . are . . . beside the point'. But it would be quite Shakespearean for all these secondary meanings to be co-present without impairing the primary one. . . .

3．(N. W. Bawcutt ed. p. 128) *glassy* usually glossed as (a) brittle like glass, and (b) as though seen or reflected in a mirror. But (b) is not supported in OED or elsewhere in Shakespeare . . . . Perhaps the word is used in OED's sense 3a, 'transparent as glass'; man's outward appearance, the clothing of authority referred to in l.120 is contrasted with his invisible essential nature.

4．(J. M. Nosworthy ed. p.162) *glassy essence*. The phrase has been learnedly related to the medieval notion of the human soul as a fragile glass vessel, but the obvious interpretation, man's essence as he himself sees it in a mirror, best fits the context.

解釈（1）は人間の精神の本質は信仰がなければ壊れやすい弱くて脆いものであるが、それは神の姿を映したものであり、鏡に映った像がすぐ消えてしまうのと同じようなものであるというもの、解釈（2）は人間の精神の本質としての知性は鏡に映された神の姿のようなものであるということが主要な意味であるが、そこに「ガラスのようにすぐ壊れる脆さ」「鮮明」「透明」という二次的な意味を含んで響かせていると解釈するのもシェイクスピア的であるかもしれないというもの、解釈（3）は Glassy essence とは（OED にもシェイクスピアの他の作品にも見られない）「鏡に映った」という意味ではなく、「ガラスのように透明な」という意味ではないかというもの、解釈（4）はそれまで研究史上において関係づけられてきたような、「もろくてすぐ壊れるガラスのような」人間精神という中世においておこなわれた解釈ではなく、鏡に映った自分の姿という解釈であろうというものである。

Glassy についてのこれら四つの解釈においては、解釈は概して (a)「鏡に映った」を中心としながら、(b)「すぐ壊れるもろいガラスのような」、(c)「透明な」という三つの意味の間で揺れていることがわかる。

さて、最近入手できたハウザー (Nathan Houser) による最新のパース研究 (the unabridged final draft of the introduction in Writings 8) によれば、この語句をパースがどのように解釈していたかということについては一致し

た見解はない（As to the word “glassy,”the scholarship is divided as to the meaning Peirce may have seen in it）としながらも、フィッシュ（Max H. Fisch Papers, slip “Man's glassy essence”［MHF 3/26/80］）は、「鏡に映った」という解釈を選ぶ次のようなコメントをつけていることが明らかにされている。

> As what I see in the glass (mirror) is not (strictly speaking, I would say) myself, so when I turn away from the glass and turn my thoughts inward, I do not find a self which is not a sign but only other signs of my self.. . . So in any case the way I find myself in the thought-signs is not radically different from the way I find myself in the glass. In that sense my essence may fairly be said to be a “glassy essence”

これは、鏡に映った私が厳密に言えば私そのものではないのと同じように、内部に思考を向けるとそこにあるのは私自身でなく私自身の記号にすぎない、という解釈であろうかと思われる。

またケトナー（Kenneth L. Ketner）によるパースの伝記も *His Glassy Essence* をその表題としている。それは「記号としてのパース」という意味、すなわちフィッシュの解釈にしたがうとすれば、「ある解釈によるパース伝」というぐらいの意味だろうか。他にも M. Singer (1984) も *Man's Glassy Essence* を自著の表題として用いているが、そこでは人間は記号であるとするパースの考えに深く共感してこの語句が用いられているようである。しかしパース自身がどのような意図でこの語句を用いているかは自分には不明であるとしている。

このように見てくると、文学研究とパース研究では解釈にずれがある場合もあるが、主として受け入れられている解釈が「鏡に映った」という意味であるとするならば、それほど大きなずれはないと言ってよいかもしれない。

このような関係において注目すべきことは、ここで考察の対象となってい

る論文（Kawade 2009）がいろいろな事例を挙げて説得力をもって示しているのは、外から見れば「単に物理的なものに見える」が、その内部構造は社会と環界と主体の関係を映した「意識」であるということが物質から生物にいたるすべてについて適用できるということである。

そのことに気づいて改めてパースのテクストを見ると、実際、パース（CP 6.268）は次のように述べている。

> . . . it would be a mistake to conceive of the psychical and the physical aspects of matter as two aspects absolutely distinct. Viewing a thing from the outside, considering its relations of action and reaction with other things, it appears as matter. Viewing it from the inside, looking at its immediate character as feeling, it appears as consciousness. These two views are combined when we remember that mechanical laws are nothing but acquired habits, like all the regularities of mind, including the tendency to take habits, itself; and that this action of habit is nothing but generalization, and generalization is nothing but the spreading of feelings. ...

このように、心的側面と物理的側面を別々のものと見なすのは誤りであり、外から見れば、他のものに対して作用と反作用をおこなう物質と見え、内部のその感情性に目をむけるとそれは意識に見える。これら二つの見方は、「強く習慣化したものは機械的な法則のかたちをとる」という点において、一つに結びつくことになる。すなわち、強く習慣化した解釈をおこなう「退行した精神」という点において、物質と意識は結びつくということである。そして、そのことが Glassy esssence という言葉でメタファーとして表現されているのであろうと考えられる。川出氏の本論文は、なかなかわかりにくいところのあるこのパースの論文の中核について、今日の生物学における「内部の意識・感情の状態」が外部を変化させるという知見によって、その点を説得的に論じている。

このように、本論文は「生きる目的」が意味世界の境界条件となり、そこ

に生ずる解釈の拘束条件と自由度ということについて刺激的な知見を与えるものであるとともに、筆者個人にとっては、それによってこれまで十分に消化できていなかったパースの "Man's glassy essence" についての蒙を啓くとともに「退行した精神（Effete mind）」についての理解を深めることができた貴重な論考でもあった。

*小山田淳子先生は2010年３月末に御病気のため本学をご退職になり、その後ご静養を続けられていたが同年８月、45歳の若さで帰らぬ人となってしまわれた。先生には、本稿の中で中核的な問題となっているパースによるシェイクスピアからの引用句の解釈について、ご教示いただいたところがある。このシェイクスピアの作品は、偶然にも、先生が学生時代に卒業論文のテーマとして取り組まれたものであることを懐かしそうに語っておられたことが昨日のことのように想起される。先生のご研究へのあつい情熱を偲びつつご厚意に感謝申し上げるとともに、衷心からご冥福をお祈り申し上げます。

引用文献

Bawcutt, N. W. (ed.) 1991. *The Oxford Shakespeare*. Oxford University Press.

Bevington, D. (ed.) 1988. *Measure for Measure: Text and Contexts*. New York: Bantam Doubleday Dell Publishing Group.

Brent, J. (1993/ 1998) *Charles Sanders Peirce: A Life*. (有馬道子　訳『パースの生涯』新書館)

藤本隆志 (1999)「未公開資料を駆使した新しいパースの伝記二編」日本記号学会（編）『記号学研究』19: 187 – 191.

Houser, N. (2009) The unabridged final draft of the introduction in *Writings* 8. (I. Mladenov 教授を通じて入手)

平井正穂　訳　(1967)「尺には尺を」『シェイクスピア全集３』筑摩書房

Hoffmeyer, J.　(1996) *Signs of Meaning in the Universe*. Bloomington : Indiana University Press. (松野孝一郎・高原美規　訳　『生命記号論』青土社)

川出由己　(1994)「生命の基礎としての分子の記号作用」日本記号学会　編　『記号学研

究』14:35－47.
Kawade, Y. (1996) "Molecular biosemiotics: molecules carry out semiosis in living systems." *Semiotica* 111: 195－215.
—— (1998) "Imanishi Kinji's biosociology as a forerunner of the semiosphere concept." *Semiotica* 120 : 273－297.
—— (1999) "The two foci of biology: matter and sign." *Semiotica* 127 : 369－384.
—— (2001) "Subject-Umwelt-Society: The triad of living beings." *Semiotica* 134: 815－828.
川出由己　(2005)「記号論的生物像——生物主体の三項構造」日本記号学会　編『新記号学叢書』1: 84－98.
—— (2006)『生物記号論——主体性の生物学』京都大学学術出版会
Lever, J. W. (ed.) (2002) *New Arden Shakespeare*. London: Thomson Learning.
Nosworthy, J. M. (ed.) (2005) *Measure for Measure*. London: Penguin.
Peirce, C. S.　(1934) "Man's glassy essence" in *Collected Papers* (=CP) VI ed. by Ch. Hartshorne and P. Weiss. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
—— (1934) "Some consequences of four incapacities" in *Collected Papers* V ed. by Ch. Hartshorne and P. Weiss. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
—— (1982) "Lowell lecture of 1866, Lecture XI" in *Writings of Charles S. Peirce,* 1(=*W*1). Edited by the Peirce Edition Project. Bloomington: Indiana University Press.