



Title	アフォーダンスの構造：生態記号論に向けて
Author(s)	佐古, 仁志
Citation	年報人間科学. 2008, 29-1, p. 133-148
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/8238">https://doi.org/10.18910/8238</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## アフォーダンスの構造

——生態記号論に向けて——

佐古 仁志

### キーワード

アフォーダンス、情報、情報に基づく知覚論、行為システム論、記号論

### 〈要旨〉

アフォーダンスという概念には、環境と動物とをひとまとまりのものとして考えることができるという利点がある。そのため、心理学だけでなく、哲学、デザインなど幅広い分野で用いられている。しかし、アフォーダンスという概念にはそれを生み出した生態心理学においてさえ、さまざまな解釈がある。本論では、まず生態心理学における三タイプのアフォーダンスの定義——資源としてのアフォーダンス、関係としてのアフォーダンス、創発としてのアフォーダンス——を取り上げ、それぞれの定義が問題を抱えていることを指摘する(二節)。それらの問題点を解決するために、アフォーダンスを基礎づけているギブソンの情報、情報に基づく知覚論、そしてその拡張としてのリードの行為システム論を検討し、アフォーダンス概念の持つ重層性を明らかにする(三節)。最後に、情報に基づく知覚論とバースの記号論的観点との結合の可能性を提示する。こうすることで新たに生態記号論への第一歩を踏み出すことが本論の目的である。

## 一. はじめに

アフォーダンス (affordance)。この語は日本語の辞書を調べても、英語の辞書を調べても（あるいは何語の辞書を調べても）どうにも載っていない。けれども、生態心理学者ギブソン (J.J. Gibson) がその著 *The Senses Considered as Perceptual Systems* において、使用して以来、心理学の枠組みを越えて、哲学 (Millikan, 2004 など)、認知言語学 (Tomasello, 1999 など)、デザイン (Norman, 1988 など) など幅広い分野で用いられている。

アフォーダンスが色々な分野にわたって用いられているのは、主にはギブソンが「環境のアフォーダンスは、環境が動物に提供するもの、良いものであれ、悪いものであれ、用意したり備えたりするものである。・・・アフォーダンスという言葉で私は、既存の用語では表現し得ない仕方で、環境と動物の両者に関連するものを言い表したいのである。この言葉は動物と環境との相補性を包含している。」(Gibson, 1979/1986, 127. 邦訳 137) と述べているように、動物をその環境から切り離して考えることを拒否している点にある。

動物とその環境とを一体のものとして考えるやり方が広まりつつある主な理由には、人間を含む動物全般を、刺激に対する反応機構としての「身体」と、そのような「身体」に対して命令を出す装置としての「脳（心）」からなると考える、それまで主流であった（そして残念なことに現在においても主流であり続けている）機械

論的心理学に対する対抗手段として考えられていることや、機械論的心理学に対するある種の行き詰まり感によるものなどが考えられる。

しかし、アフォーダンスという概念は、そもそもギブソンが一九六〇年代初頭に提案した生態心理学（情報に基づく知覚論）の一概念であり、ギブソン自身が一九七九年の死に至るまで生態心理学に関する論文を書き続けていたことからもわかるように、必ずしも確立されてはいない。そのため、ギブソンの死後、生態心理学に反対する人々の間だけでなく、賛同した人々の間でも色々なアフォーダンス解釈があり、アフォーダンスについての誤解や理解不足などに基づく様々な批判 (Marr, 1982; Fodor and Pylyshyn, 1981 など) を受けることになっている。

本論では、一節でターヴェイ (M.T. Turvey) やストフリーゲン (T. Stoffregen) ら生態心理学の主要な論者によるアフォーダンスの定義を取りあげ、その問題点を提示する。三節では、アフォーダンスについて様々な解釈を許す原因の一つが、アフォーダンスを基礎づけている情報に基づく知覚論（特にギブソンが独特な使用の仕方をしている「情報」）についての検討不足にあると考え、情報に基づく知覚論と、その拡張であるリード (E.S. Reed) の行為システム論 (a theory of action systems) についての考察を行なうことで、アフォーダンスが重層的であることを明らかにする。その上で、ペース (C.S. Pierce) の記号論を用いたアフォーダンスの整理を提案する。

ただし、絵画や言語のような社会性を含むアフォーダンス、情報およびその記号論との関係については、ギブソン（1982）やリード（1995）などによって示唆が与えられているものの、今後の課題として本論では取り扱わない。また、生態心理学のもう一つのポイントである知覚の直接性についても特には取り扱わない。

アフォーダンスの構造を明らかにし、記号論を用いたアフォーダンスの整理を検討することで、生態心理学が記号論と手を取り合って精密な理論へと発展する可能性を秘めていることを示唆し、生態記号論への第一歩を踏み出すことが本論の目的である。

## II. 様々なアフォーダンスとその問題点

まずは、少し長くなるが、ギブソン自身によるアフォーダンスの定義から見ていくことにしよう。

「アフォーダンスは客観的特性でも主観的特性でもない。あるいはそう考えたければその両方であるかもしれない。アフォーダンスは主観的・客観的の二分法の範囲を越えており、二分法の不適切さを

我々に理解させる助けとなる。それは環境の事実であり、同様に行動の事実でもある。それは物理的でも心理的でもあり、そのどちらでもないものである。アフォーダンスは、環境に対する、そして観察者に対する両方の道を指示している。」（Gibson, 1979, 129. 邦訳 139）

このようになされるアフォーダンスの定義は、生態心理学の反対

者にはもちろんのこと、生態心理学に賛同する者にとっても、自ら矛盾的で、曖昧なものに感じられる。

そのため、ギブソン以降の生態心理学者の多くは、アフォーダンスの定義をより明瞭にすることからその研究を始めている（Chemero, 2003a; Heft, 1989; Lombardo, 1987; Reed, 1996a; Stoffregen, 2003; Turvey, 1992 など）。ここではそのアフォーダンスの定義のすべてを確認するにはできないが、これまでにアフォーダンスの定義の整理を試みた論文（Chemero, 2003a）や発表（Someya, 2007）などをもとに、二タイプのアフォーダンスの定義を確認する。

### a. IIタイプのアフォーダンス

第一のタイプのアフォーダンスは、リード（Reed, 1996a）によると、資源（resource）としてのアフォーダンスである。リードは、自然淘汰という進化論的な見方を導入する上で、アフォーダンスを動物によって利用される対象の特性として、環境中にある資源とみなしている。

「アフォーダンス群、そして、その相対的な利用可能性（あるいは利用不可能性）こそが動物個体の行動にかかる選択圧をつくりだす。ゆえに、行動は、ある動物の環境のアフォーダンス群との関係において調整される。」（Reed, 1996a, 18. 邦訳 37）

また注意すべき点として、このタイプのアフォーダンスは、それを実際に知覚し使用するようになる動物がいなくとも、存在するという点がある。環境と動物との関係はあくまで非対称なものであり、

動物のいない環境は存在しうるが、環境のない動物は存在しないのである。

次に、第一のタイプのアフォーダンスは、ターヴェイ (Turvey, 1992) による、傾向性 (disposition) としてのアフォーダンスである。

ターヴェイは、アフォーダンスを「われやすむ」のような傾向的な特性 (dispositional property) と考えている。そのため、このタイプのアフォーダンスは、「われやすむ」という傾向性が、実際に叩かれることによってわれるよう（現実化するためには動物の能力であるエフェクティビティ (effectivity) を必要とする。エフェクティビティとは、アフォーダンスを使用することを許容する動物側の傾向的な特性である。ターヴェイの見方によれば、アフォーダンスとエフェクティビティとはペアになっていて分けることのできないものである。

「相補性 (complementarity) は、おやに傾向的な特性の定義において見いだされる。」(Turvey, 1992. 178)

そのため、資源としてのアフォーダンスとは異なり、傾向性としてのアフォーダンスは、動物と環境の両者が存在するといふにしか存在しないことになる。

そして、第三のタイプのアフォーダンスが、ストフレーゲン (Stoffregen, 2003) や チュメロ (Chemero, 2003a) による、創発 (emergence) としてのアフォーダンスである。(一) ストフレーゲンは、二角形が個々の二つの線が持っていない特性を持つように、アフォーダンスを、環境と動物という別々の要素の特性と考えるのではなく、

環境・動物システムにおいて創発する特性であると考える。

「私はアフォーダンスの新しい定義を提供する、そしてそのにおけるアフォーダンスは、動物・環境システムの創発的な特性である。」(Stoffregen, 2003. 116)

つまり、この見方に従えばアフォーダンスは、環境と動物の間に生じる高次 (higher-order) の関係といふことになる。この高次の関係としてのアフォーダンスという考え方の重要な特徴は、あくまでも行為の機会 (opportunities for action)、つまり、何が起こりうるかを決定する動物・環境システムの特性であり、必ずしもアフォーダンスの現実化を含意したりしないといったのである。(二)

#### 四・それぞれの問題

しかし、それぞれのアフォーダンスの定義が問題を抱えている。資源としてのアフォーダンスには、チュメロ (Chemero, 2003a) によつて、二点批判がなされている。

第一点目は、進化生物学において、未だに自然淘汰という考え方には完全な同意が得られているわけではないといふ批判であり、第二点目は、アフォーダンスが自然淘汰に関与すると考えることは、環境と動物の相互性 (mutuality) を正当化するのに失敗するといふ批判である。アフォーダンスが選択圧を働かせるならば、環境の側が動物に対しても支配的な立場に立つことになり、相互性は損なわれてしまつ。

やつに、私はこの批判と関連して一つ問題点を提起したい。それ

は、リードが節の見出しに「アフォーダンスは有機体とは独立に存在する」(Reed, 1996a. 26. 邦訳 54) と述べていたり、「環境とそこに住むものとの間にはつねに非対称性があるのだ。」(Reed, 1996a.

26. 邦訳 55) と述べたりすることや、あたかも「アフォーダンスは存在論的に動物に依存しないが、動物は存在論的にアフォーダンスに依存する。」(Someya, 2007) というように、動物が全くいなかつたとしてもアフォーダンスが資源として存在するかのような印象を与えてしまっている点である。また、リード自身そのように考えていたようにも思われる。

しかし、「アフォーダンスは、全動物の環境の特徴であり(・・・)、実際には利用されていない」とでも、個々の動物からは独立に存在している。(Reed, 1996a. 26. 邦訳 56) や「山の向こう側の空気は、いま吸っていない」としても、私の呼吸の資源である。(Reed, 1996a. 108. 邦訳 213) とも述べており、リードは常に資源としてのアフォーダンスをその利用者(ただし、この利用者は前者の引用のように個々の動物ではなく種としての動物であることもある)<sup>(3)</sup> とペアにして考へていると解釈することも可能だ。そうならば環境とアフォーダンスとは相互に独立していかないことになる。

また、ギブソンが「・・・生命がまだ地球上に現れなかつた数百万年以前には、実際のところ地表は環境とはいえなかつたことを意味している。地球は物理的実在であり、・・・の惑星上で生物を進化させるための必要な条件を備えた潜在的環境であった。私たちはいのうな地球を世界(a world)と呼ぶことができるかもしれない。

いが、それは環境(an environment)ではなかつた。」(Gibson, 1979. 8. 邦訳 8) と述べてらねりを考慮に入れるならば、動物と非対称性の関係にあるのは環境ではなく、その環境を成り立たせる潜在的環境としての世界となるだろう。

リードが環境と世界とを混同するといふことで、資源としてのアフォーダンスという考え方で問題が生じてしまつていいことなどができる。(4)

次に、傾向性としてのアフォーダンスには、ストフレーゲン(Stoffregen, 2003) やチョメロ(Chomero, 2003a)などにより、種々の問題点が提起されている。その中で最も重要な問題点が、このアフォーダンスには失敗が起こりえないということである。

傾向性は、ガラスの「われやすさ」に代表されるように、実際にガラスが叩かれ、われることによってはじめて確認することができるものである。仮にそのガラスが強化ガラスであり、普通に叩かれることによってわれないのであれば、そのガラスは「われやすさ」という傾向性を持たないことになる。つまり、傾向性はその性質が現実化することによってしか確かめることができないし、逆に言えば、その条件が整つてゐるならば必ず現実化しなければならない。

けれども、アフォーダンスは、あくまでも行為の機会を提供するものであつて、必ずしも行為を引き起こす必要はない。適度なたかねと広さを持つ平面は私たちに歩くことをアフォードするが、だからといって私たちがその平面を必ず歩かなければならぬわけではない。

最後に、創発としてのアフォーダンスという考え方であるが、この考え方には、そもそも創発とは何かという問題がつきまとうことになる。

この概念を広く世間に紹介した進化生物学者のマイア (E. Mayr) によれば、創発とは「創発進化に関するロイド・モーガンの書物 (1923) で始めて注目を集めた。・・・これ〔創発〕は構造を持つシステムで、統合のより高次のレベルでは下位の要素の知識からでは予言できない新たな性質が創発するということである。」(Mayr, 1997. 邦訳 21) であり、「〔物理学者ニールス・〕ボーアは、構成要素である水素と酸素の性質からは「水らしさ」が予言できない水の例をあげて、創発は非生物世界にも広く行き渡っていると述べている。」(Mayr, 1997. 邦訳 iv) というようなものである。

このように創発という考え方には、低次の要素 (アフォーダンスの場合には、環境と動物の特性) から、(一度成立するまでは) それから予測することができない、そして(一度成立した後でも) それらに還元することのできない新たな性質 (アフォーダンス) が生じるというものである。そして、その点だけであれば、低次の要素と高次の要素とを混同することなく切り分けて考える必要があるということにすぎず、創発としてのアフォーダンスという考え方も、環境や動物の特性と環境・動物システムにおける特性とを別々に考える必要があるという提案にすぎないものになってしまふ。

だが、ここで創発という概念のもう一つの側面に注意を払う必要がある。それは、低次の要素が無数の可能性を秘めているものの、

何もあり (anything goes) というわけではないという点である。

確かに、水素は酸素と結びつくことによって、予測もつかない新たな高次の性質を持つ水というものを生み出す。しかし、水素はどのような元素とも結びつくわけではなく、私たちには事後的に確認するしかないものの、なんらかの制約を持っているのである。

このもう一つの側面についての考慮が、創発としてのアフォーダンスに欠けているように思われる。このアフォーダンスでは、動物の特性と環境の特性とがまったく対等であり、どちらかがどちらかを一方的に制約するということはない。しかし、たとえばハチドリとスズメガのように、解剖学上の構造や進化論的な系統の異なる生物が、そのような違いにもかかわらず、生息場所における機能的な役割のため互いに似ているといった収斂進化 (convergence) を考慮するならば、完全にではないが、ある程度世界の側が動物の形状、機能を制約していると思われる。このような動物と世界との非対称性を認めるならば、<sup>(5)</sup> 創発としてのアフォーダンスにおいても環境と世界との関係を考慮する必要がある。<sup>(6)</sup>

また、ギブソンも上で引用したように、動物・環境という対称的なペアとは別に、動物と非対称的である、動物の可能性を有する種制約する潜在的環境としての世界というものに言及しており、(創発という語は使用していないが) 創発のこの制約的な側面に気づいていたと思われる。

このことを考慮するならば、創発としてのアフォーダンスは、ギブソンの提案したアフォーダンスの一部を切り取ったものに過ぎない

いと言つうことができるのではないだろうか。

以上見てきたように、二タイプのアフォーダンスの定義は、それぞれに問題を抱えている。そして、それらの問題に共通する原因として考えられるのが、ギブソンが提案したのはアフォーダンスの理論ではなく、情報に基づく知覚論 (information-based theory of perception) あるいは情報抽出論 (theory of information pick-up) であつたところである。このギブソン独自の知覚論をあまり考慮することなしに、アフォーダンスという概念を論じてゐるために、アフォーダンスにいくつもの解釈が生まれ、問題を生じることになっているのである。

そこで次の節では、ギブソンの知覚論の背後にある情報概念、情報に基づく知覚論を分析した上で、それを発展させたものとしてリードの行為システム論を検討していく。

### III 生態学的情報とそれに基づく知覚論

そもそもギブソンが、一九六〇年頃からその死まで構想を練り続けたのは、生態心理学であった。そしてその理論的中核をなしているのが、従来の感覚に基づく知覚論 (theories of sensation-based perception) と対比されるものとしての、情報に基づく知覚論である。

ギブソンは、生態心理学をはじめて体系的に記した著書 *The Senses Considered as Perceptual Systems* の十三章を情報抽出論と名づけ、

その理論構築を行つてゐるし、最後の著書『生態学的視覚論』においても、十四章において情報抽出論とその帰結の検討を行つてゐる。そしてその独自の知覚論を説明するために生み出されたのがアフォーダンスという概念であつた。

つまり、アフォーダンスという概念は、元来、情報に基づく知覚論の枠組みの中で理解されるべき概念なのであり、そのためにはまず、ギブソンが独自の使用の仕方をした「情報 (information)」という概念の分析 (analysis) を行なう必要があるのである。<sup>(7)</sup>

そこで本章では、まずギブソンによる情報の定義と情報に基づく知覚論を検討する。その上で、ギブソンの情報概念の重要性に注目した上で、それをさらに発展させた数少ない研究としてリードによる行為システム論 (Reed, 1982, 1996a) を検討する。<sup>(8)</sup>

#### a. ギブソンによる情報の定義

では、ギブソン自身による情報の定義から見ていくことにしよう。<sup>(9)</sup>

「情報は、・・・観察者の受容器、すなわち感覚器官の特定化 (specification) ではなく、観察者の環境の特定化を指す。対象の性質は情報によって特定されるが、受容器および神経の性質は感覚作用によつて特定される。・・・情報が伝達されうるという仮定や情報がたくわえられるという仮定は、コミュニケーションの理論には適当であるが、知覚理論には当てはめられない。」(Gibson, 1979/1986,

ギブソンにとって情報とは、何らかの媒介物を通じて伝達されるものではなく、環境から直接に観察者に特定されるものなのである。

そしてこのとき、「特定する (specify)」という語に注目する必要がある。それは、ギブソンのこの語の使用に、プラグマティストのウイリアムス・ジェームズの弟子であり、ギブソンのプリンストン大学時代の師である、ホルト<sup>(10)</sup>の影響が強くあらわれているからである。

ホルト (1915/1916) は、従来の心理学的研究が、過度に分析の方向に進んでゐる警告し、次のように有機体には分析するだけでは理解できないものがあると述べている。

「しかし、そのような反射がどのように結合ないし「統合 (integrated)」されてより複合的なプロセスを産みだすのかという方向に検討を進めれば、今度は全く逆の方向、すなわち総合 (synthesis) の方向に進むことになる。すると、驚くほどのことでもないのだが、ほゞなく総合によつて生まれるそれまでにない新しいものがみえてくることになる。それは特定的な反応ないし行動 (specific response or behavior) である。」 (Holt, 1915/1916, 51-52. 邦訳 67-68)

いに見られるように「特定する」という語には、(感覚器官において生じている) プロセスを分析するのではなく、総合するといつて見えてくるものがあるといふことが含意されているのである。

このことを考慮すると、生態心理学における情報とは、対象から得られる刺激が単独で持つてゐるものではなく、ある対象から得られる様々な刺激がその対象を指し示すように総合される仕方（刺激そのものではなくその構造）ということになる。(11)

ゆえに、単なる刺激としての音や光ではなく、音や光のような刺激作用の集まりとしての場（そが、場の発生源に接近したり遠ざかたりする動物の移動を制御するのであり、動物の知覚にとって公共的な情報と呼べるようなものを構成するのである。

そして、生態心理学において、この総合という側面を特に取り出したものが、先に見た創発としてのアフォーダンスという考え方であると言つうことができるだらう。

#### b. 情報に基づく知覚論

次に、情報に基づく知覚論を「実在論の新たな根拠」 (Gibson, 1982, 374-384. 邦訳 303-318) を中心に据えて検討する。まずはこの理論の最大の独自性が現れている次の引用から見ていくことにしよう。

「情報に基づく知覚論は、『感覚印象は、知覚の偶発的 (occasional) かつ付随的な (incidental) 兆候であり、知覚に必要なわけではない』という仮定から出発する。従つて、センス・データに対する何らかの操作を仮定する必要はないし、意識の諸部分 (units) に心的操怍が加わるとか、神経を伝わる信号に中枢神経の操作が加わると仮定する必要もない。知覚は、情報抽出の過程とみなされる。」 (Gibson, 1982, 375. 邦訳 304)

従来の「感覚に基づく知覚論」が感覚から知覚という方向に進む

のに対し、「情報に基づく知覚論」は、感覚ではなく知覚のほうが私たちにとつてより基礎的であると考えている。そして、この理論は次の四つの仮説に基づくことで可能になると考えられている。(Gibson, 1982. 375-379. 邦訳 305-310)

一つめが、刺激情報が存在するということである。これは端的に言えば、環境の変化しない部分（構造）が、刺激作用の変化しない部分に対応することで、情報として働くということである。

二つめが、時間を貫く不变性があるという事実である。ただし、時間を貫く不变性とは、移動することによって変化するペースペクトイプの中の、ある程度持続し、変化しない構造のようなものであり、決して永続的なものではない。

三つめが、時間を貫いて存在する不变項（情報）を抽出する過程があるということである。不变項の抽出には、人間や動物などの解剖学的・生理学的構造が関わってくるのはもちろんのこと、加齢に伴う学習も関わってくることになる。(12)

最後、四つめが知覚と、記憶や思考などが連続しているということである。刺激情報自体に時間を貫く不变性があるという前提に立つこの理論においては、私たちは現在だけを知覚しているわけではない。柱のような遮蔽物によって部分的に視界が遮られているとき、動いている私たちは、「今ここ」から見える面だけではなく、遮蔽物に遮られる前に見えていた面と遮蔽物に遮られているがもうすぐ見えるであろうはずの面に関する意識性をもって動いているのであり、「事象 (event)」<sup>(13)</sup>を捉えながら動いているのである。

結局のところ、感覚に基づく知覚論が、それ自体では意味を持たない個々の刺激（感覚）に基づくと想定するがゆえに、動物が何かを何かとして知覚する（意味を認める）ために、動物の側がそれぞれの刺激（群）に意味を付与する必要があるのでに対し、情報に基づく知覚論は、個々の刺激ではなく刺激間の関係（構造）としての情報を抽出していると想定することで、（世界ではなく）環境の側にすでに価値が存在することになる。動物の側に意味付与をする機構を想定する必要がなくなるというこの点に、情報に基づく知覚論の利点がある。

しかし、刺激間の関係を抽出するためには、そもそも個々の刺激を抽出する必要があるのでないか。そうだとすると結局、知覚は刺激（感覚）に基づいているのではないか。ここに、情報に基づく知覚論を理解することの難しさが潜んでいる。この点を理解するために、リードの行為システム論が有効であると思われるので、次で詳しく見ていくことにする。

### c. 行為システム論

リードは生態心理学に、幅広い分野の知見を取り入れることで、情報に基づく知覚論を拡張している。

リードの知覚論は、ギブソンの知覚論と比べ、①エージェント (agent) 概念の導入、②選択主義の採用、③種の個体説の採用、④行為システム論の導入、という四つの点で違いが見られるのであるが<sup>(14)</sup>、リードでは情報と一緒に密接に関わる④行為システム

論の導入を中心的に取り上げ検討する。

「行為システム論とは、リード (Reed, 1982) が、ギブソン (Gibson, 1966/1983) における知覚システム (perceptual systems) を、ロシアの生理学者ベルンシュタイン (N. Bernstein) の機能システム (functional systems) と結びつけることで考へ出した理論である。

「行為システム論においては、エージェントの運動の基本現象とは、「刺激 - 反応」機械のように動くことではない。それは進化における二重の（行為と神経系の）選択維持を経ることで可能になった、ある場面で必要とされている機能要求に対応できるなんらかの反応機構を使って行為を調整することである。」)のような機構のことをリードはベルンシュタインから示唆を受け、「機能特定性 (functional specificity)」と名づけている。

))のような行為システム論には他にも様々な特徴があるのだが、本論において特に重要であるのは、探索的活動と遂行的活動の区別である。

私たちの行為は元来探索的活動と遂行的活動とがセットになって機能している。

たとえば、重いものを運ぶという「行為を考えるならば、そこでは単に重いものを運ぶという遂行的活動がなされているだけではなく、その物のどこが持ちやすいか、どこを持てば重心が安定するかなど、探索的活動が同時になされることによって、その行為は達成されていることに気づくことだろう。

しかし、リードは、情報に基づく知覚論の観点から、探索的活動

と遂行的活動とがそれぞれに異なる調整上の要求を持っていることを指摘し、それぞれ別のものとして、エージェントが行為システム群を分化させてきたと提案している。

「探索的活動とは、情報の走査と利用のことであり、ふつうは、環境の物質や表面を変化させるほど多大な力を消費する必要はない。・・・そこから得られる選択上の利点は、みずからの活動パターンの調整に役立つ情報の獲得である。他方、遂行的活動とは、まさに、環境の物質や表面を変化させる相当な力を動物が発揮する場合である。」(Reed, 1996a, 80-81. 邦訳 166-167)

ただし、あくまで探索的活動も遂行的活動と同様に行為の一つのモードであり、探索的な活動は「知覚システム群」によってなされるものではあるが、それらはあくまでも探索的な活動という特別な種類の行為を制御する行為システム群なのである点には注意が必要である。

この区別を理解することで、先ほど理解にくかった個々の刺激と刺激間の構造との関係が理解しやすくなる。有機体と環境（世界ではない）とはそもそもセットになっており、ゾウリムシのような原初的な有機体にとって、刺激はそれ自体で価値を持つており、行為を引き起こすものである。それが自然淘汰の中で、エネルギー効率など諸々の原因によって、探索的活動と遂行的活動とが分化されることで、個々の刺激よりも刺激間の構造の方の価値が高まったのである。個々の刺激も刺激として探知される点において、まったく無価値なのではないのである。

さらに、私はこの考え方を利用することで、リード自身は明確に提案していないものの、環境における探索的活動の資源となるものを「情報」、遂行的活動の資源となるものを「アフォーダンス」として、これら二つの概念を区別することを提案したい。情報はその環境資源としての役割と、活動や進化に及ぼす影響がアフォーダンスと著しく違っているにもかかわらず、ギブソンもリードもこれらを曖昧に使用しており、混乱が生じているからである。

また、リード (Reed, 1982) は、行為の進化と機能特定性を使用することと、ギブソンの「行為はエージェントによるアフォーダンスの現実化である」という考えを、アフォーダンスは動物と環境の可能性を秘めた関係であるので、現実化されるためにはアフォーダンスは実際の運動と姿勢を必要とする特徴づけており、「すべてのアフォーダンスはエージェントとの環境の関係の傾向的特性 (dispositional property)」(Reed, 1982, 124) であると述べてもいる。ただし、先にも述べたように行為には元々二つの側面が含まれておらず、客観的に線を引くことができるような区別ではない。

このことを先ほど提案した区別を利用して整理するならば、何らかの「可能性」が情報として提供されることで、アフォーダンスが「現実に」行為において使用されるということになるだろう。そしてそこにおける傾向的特性は、「動物と環境の可能性としての」情報ではなく、「行為の実現に伴われるものとしての」アフォーダンスの特性だということができるし、このような特性によって情報の可能性は下支えされているのである。

このように、ギブソンの情報、情報に基づく知覚論、そしてその拡張としてのリードの行為システム論を見たうえで、あらためて三タイプのアフォーダンスについて振り返るならば、どのタイプのアフォーダンスもそこに含まれていることに気づくだろう。情報に基づく知覚論における、世界の潜在的環境という側面に注目したのが資源としてのアフォーダンスであり、行為の実現という点に注目したのが傾向性としてのアフォーダンスであり、情報の持つ動物と環境の関係性という点に注目したのが創発としてのアフォーダンスなのであり、そもそもアフォーダンスという概念は重層的なものなのである。

ただ、ギブソンに続いた生態心理学者たちが、そしてギブソン自身も、アフォーダンスという言葉に、情報に基づく知覚論を担わせすぎたがために、生態心理学の外部だけではなく、生態心理学の内部においても様々な混乱が生じてしまったのである。

次の最後の節では、このような混乱を整理するためにベースの記号論における三つのカテゴリが有効であることを提案する。

#### 四：おわりにかえて——生態記号論に向けて——

本節では、情報に基づく知覚論を整理するために、ベースの記号論における三つのカテゴリ（第一性、第二性、第三性）の特徴を見たうえで、それを利用したアフォーダンスの整理を提案する。ただし、本論では情報に基づく知覚論とベースの記号論における共通

点や、相互に利用可能であることを示唆するにとどめ、その具体的検討については今後の研究課題としてここでは扱わない。また、本論でのパース理解は、おもに米盛祐二『パースの記号学』(1981)および伊藤邦武『パースのプラグマティズム』(1988)を参考にしている。

パースの三つのカテゴリーは伊藤(1988)によれば次のような特徴を持つ。(15)

「質」〔第一性〕はそれぞれの同一性を持つが、確定した同一性を持たない。質は、それが作用と反作用という二項的関係にもたらされた時、一つの現実的な事実を形成するがゆえに、その現実性の構成因としてみとめられるところの、潜在的存在であり、また現実的存在以前の同一性としての、独自的存在(*sui generis*)である。

「事実」〔第二性〕は、今ここにおいて生ずる具体的で確定的な個別者である。しかし、この現実性、確定的な個別性は、二項的な構造を有しており、作用と反作用、作用とそれに対する抵抗、そしてのみあり得る。そしてそれが生ずる最も端的な領域は、物質である。

「法則」〔第三性〕は、確定的な個別者、具体的な現実性である

事実の系列を、全体として、しかも単なるそれらの集合としてではなく含むものであり、現実性の一般性であり、二項的事実以上のものからなるゆえに、第三性と呼ばれる。また、質が現実性以前の潜在性であるのに対し、法則は現実性同士の媒介者であるので、一般的事実として、その内容を概念的に記述することができる。

ただし、パースがこれら三つのいずれもが、世界の一切の現象に關して、常にその一局面として同時に介在していると主張している点には注意しておく必要があり、そこにはパースの記号主義とよばれる独自の立場をかいま見ることができる(米盛、1981、第一章)。このようなパースの三つのカテゴリーを利用することで、三節までで見てきたようなアフォーダンスという混乱した概念が次のよう整理できる。

まず、第一性に対応するのが、これまで本論で資源としてのアフォーダンスと呼んできたものである。これをここで資源性(resourceness)と名づけたい。(16)これはギブソンが環境を成り立たせるための潜在的環境、つまり世界と呼んだものであり、パースの第一性と同様に積極的に記述できるものではなく、現実化された後から遡及的に確認されるものである。

次に、第二性に対応するのが、これまで本論で傾向性としてのアフォーダンスと呼んできたものである。これをここでは狭義のアフォーダンスと名づけたい。生態学的であることを標榜している情報に基づく知覚論にとって、行為に関わる概念にこそアフォーダンスという名を与えるのがふさわしいと思われるからである。

そして、第三性に対応するのが、これまで本論で創発としてのアフォーダンスと呼んできたものである。これをここでは情報と名づけたい。狭義のアフォーダンスと情報との区別は本論三節で提案した区別と対応関係にあり、ギブソン自身の用語法を考えてもこのように名づけるのが適切に思われるからである。

最後に、パースの記号論（記号主義）において第一性、第二性、第三性が、記号として世界の一切の現象に関して、常にその一局面として同時に介在しているのと同様に、情報に基づく知覚論においても、広義のアフォーダンスとして、資源性、狭義のアフォーダンス、情報が常に同時に介在しているということを指摘しておく。

いうして見てきたように、本章では確かに記号論をアフォーダンス概念の理論的整理への提案にしか使用できていない。しかし、ペースの記号論が持つ精密な理論構成は、曖昧になりがちな生態心理学にこの他にも様々なものを与えることができると思われる。

また逆に、本論では触れることができなかつたものの、情報に基づく知覚論からペースの記号論に対しては、その生態学的な観点からされた豊富な実験的証拠を、取り込むことができるだろう。

やがて、ヘフト（Heft, 2001）などが指摘する、情報に基づく知覚論とプラグマティズムとの血縁性を考慮に入れるならば、それぞれの長所を生かし、深めあうことによって、生態記号論とでもいうべきあらたな領野を生み出すことが可能ではないかと私は考えている。そして、もし仮に本論においてその第一歩を記すことができたとすれば幸いである。

#### 注

- (1) チェメロは、創発という言葉ではなく、関係的（relational）という言葉を使っているものの、その意図するところは同じである。Chemero, 2003a を参照のこと。
- (2) (1)の見方においては、アフォーダンスとは、動物の能力（ability）（あ

るいは特性（property））と環境の特色（feature）（あるいは特性）の関数ということになる。また、「行動は、アフォーダンスと動物（あるいは意図）との関数として定式化されることになる。詳しく述べ、Chemero, 2003a ～ Stoffregen, 2003 を参照のこと。

(3) (1)には種を個体として考えるギゼリ（M.T. Ghiselin）の強い影響を見ることがある。詳しく述べ、Reed, 1978 を参照のこと。

(4) ただし、ギブソン自身も、世界と環境という言葉を混同して使用していると思われる箇所があり（Gibson, 1966/1983, 274）からはずしも責任がリードだけにあるのではないということを指摘しておく。

(5) この論文における主旨からはずれるため論ずることはできないが、世界が動物に可能性を与えるという非対称性だけではなく、制度や言葉のように動物（主に人間）が世界に可能性を与えるという逆の非対称性があるということも注意しておく。

(6) チェメロは、動物の機能的特性としての能力が個々の動物の発達の経過や種の進化の歴史に依存している（Chemero, 2003a, 189-190）と主張することで、進化論的観点を取り入れようとはしているのだが、選択主義的観点（selectionist view）の採用を拒否する（1）によって、この問題を捉え損なっているように思われる。

(7) 残念なことにアフォーダンスの研究に比べ、その情報概念の研究は圧倒的に少ない。本論で取り上げた以外の興味深い情報概念の研究として、チェメロによる一連の研究（Chemero, 2003b, 2006 ほか）があげられる。彼は、ギブソンの情報に基づく知覚論をバーワイズとペリー（Barwise and Perry, 1983）などによって提唱されている状況意味論（situation semantics）と結びつけることで独自の理論を展開しており、今後検討する価値がおおいにある。

(8) リードは、本論で取り上げている論文以外にも情報概念について興味深い研究を行っているが（Reed, 1996b ほか）、それらには社会性の問題が入り込んでおり、本論で論じるには話題が大きくなりすぎるため、

本論では取り扱わなかった。

(9) 情報という語を耳にしたとき、現在の私たちの頭にすぐに浮かんでくるものは、シャノンによつて提案された「比特(bit)」の形で定式化されるものであろう。しかし、ギブソンは、シャノンの情報の概念について、電話やラジオ放送における有効性は認めぬものの、知覚の情報はそのように定義することも測定することも可能だと言つて否定してゐる。されば Gibson, 1979/1986, 242-243. 邦訳 257-258 を参照のこと。

(10) ホルトについては Encyclopædia Britannica の項目などを参照のこと。

(11) ただし、行動主義者の列につらなるホルトに対し、ギブソンは知覚を刺激-反射という単純な一方通行の機構として考えないとを拒否している点には留意しておく必要がある。ギブソンにおいては入力(刺激)と出力(反射)とはループをなしている調整過程なのであり、決して一方通行ではない。

(12) アフォーダンスにおける側面を特に重視している研究については Chemero, 2003a を参照のこと。

(13) 「(物理的実在とは区別される) 生態学的実在は、物質・媒質の両者を隔てる面、さらに、多様な面の配置から成る。これらに生じる変化も、生態学的実在だと考えなければならない。」(れらは、ある面では変化し、別の面では持続する(即ち、変化は持続性と同様に実在する)からである。)ののような変化を、私は事象と総称してゐる。」(Gibson, 1982, 416. 邦訳 361)

(14) 「ハーバード」ではなく Reed, 1996a の第一章や、「選択主義」については Reed, 1978 やもる Reed, 1996a の第五章を、「種の個体説」について Reed, 1978 やもる Ghiselin, 1997 を参照のこと。

(15) パース自身による解説は難解である、その解説をいつど行なつ余裕はないのを、伊藤(1988)および米盛(1981)を参考にした。

(16) これは適切な語がないために、私が暫定的に提案してゐる造語である。

#### 文献

- Chemero, A. (2003a) An Outline of a Theory of Affordances. *Ecological Psychology* 15: 181-195
- (2003b) Information for perception and information processing. *Minds and Machines* 13: 577-588
- (2006) Information and Direct Perception: A new approach. Priscila Farias and Joao Queiroz (eds.), *Advanced Issues in Cognitive Science and Semiotics*. Shaker Verlag GmbH, Germany. 59-72
- Fodor, J.A. & Pylyshyn, Z.W. (1981) How direct is perception?: Some reflections on Gibson's "Ecological Approach". *Cognition* 9: 139-196
- Gibson, J.J. (1966/1983) *The Senses Considered as Perceptual Systems*, Reprint. Originally published: Boston. : Houghton Mifflin.
- (1979/1986) *The Ecological Approach to Visual Perception*, Hillsdale, NJ: Erlbaum. (『生態学的視覚論』古崎敬ほか訳、サイエンス社、一九八五)
- (1982) *Reasons for Realism*, E. Reed, & R. Jones (Ed). Hillsdale, NJ: Erlbaum. (『直接知覚論の根拠』(抄訳) 境敦史、河野哲也訳、勁草書房、1982年)
- Ghiselin, M.T. (1997) *Metaphysics and the Origin of Species*. State University of New York Press.
- Heft, H. (1989) Affordances and the body: An intentional analysis of Gibson's ecological approach to visual perception. *Journal for the Theory of Social Behavior* 19, 1-30
- Heft, H. (2001) *Ecological Psychology in Context: James Gibson, Roger Barker, and the legacy of William James's radical empiricism*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

- Holt, E.B. (1915/1916) *The Freudian Wish and Its Place in Ethics*. New York: H. Holt and company. (『フロイド流の意図（抄訳）』本多啓訳『生態心理学の構想』佐々木正人ほか編訳、東京大学出版社、1995年)
- Lombardo, T. (1985) 『～へのアラグマティズム』 動草書院。
- Lombardo, T. (1987) *The reciprocity of perceiver and environment: the evolution of James J. Gibson's ecological psychology*. Hillsdale, NJ.: L. Erlbaum Associates. (『ギブソンの生態学的心理学』古崎敬一訳、動草書院、1995年)
- Marr, D. (1982) *Vision*, W.H.Freeman. (『視覚』乾敏郎、安藤広志訳、産業図書、1987年)
- Mayr, E. (1997) *This is biology: the science of the living world*. The Belknap Press of Harvard University Press. (『これが生物学だ』マイヤー、1997年)
- Millikan, R.G. (2004) *Varieties of meaning: the 2002 Jean Nico lectures*, Cambridge, Mass. : MIT Press. (『意味の多様性』信原幸弘訳、動草書院、1999年)
- Norman, D. (1988) *The Psychology of Everyday Things*, New York: Basic Books. (『誰のための「」』野島久男訳、新曜社、1990年)
- Reed, E.S. (1978) Darwin's Evolutionary Philosophy: The Law of Change. *Acta Biologica* 27 (3/4): 201-235. (『ダーウィン進化論の哲学——変化の法則』黒田直哉訳『トマーソンの構想』佐々木正人ほか編訳、東京大学出版社、1991年)
- (1982) An outline a theory of action systems. *Journal of Motor Behavior* 14: 98-134
- (1995) The ecological approach to language development: A radical solution to Chomsky's and Quine's problems. *Language and Communication* 15: 1-29
- (1996a) *Encountering the World: Toward an Ecological Psychology*. New York: Oxford University Press. (『ヒューマン・ハビタットの心理学』細田直哉訳、佐々木正人監修、新曜社、1996年)
- (1996b) *The Necessity of Experience*, New Haven, CT: Yale University Press.
- Someya, M. (2007) Affordance does not ontologically depend upon animals (it's the other way around): Edward Reeds resource theory of affordances. *ICPA 14th July 1-6, 2007 program books*: 25-26
- Stoffregen, T. (2003) Affordances as properties of the animal-environment system. *Ecological Psychology* 15: 115-134
- Tomasello, M. (1999) *The cultural origins of human cognition*, Cambridge, Mass. : Harvard University Press. (『文化の起源を探る』大堀譲二ほか訳、動草書院、1999年)
- Turvey, M.T. (1992) Affordances and Prospective Control: An outline of the ontology. *Ecological Psychology* 4, 173-187
- 米盛祐一 (1981) 『～への記述』 動草書院。

## The Structure of Affordance:Toward Ecological Semiotics

Satoshi SAKO

The concept of affordance has merit that can be regarded as set of conditions, both environmental and those linked to animals. For this reason, it has been used in various fields, not only in psychology, but also in philosophy and design. But the concept of affordance has a wide variety of interpretations even in ecological psychology, which have generated this current concept. In this paper, we will examine three definitions of affordance in ecological psychology: First as a resource, next as disposition and finally as emergence. Then an analysis of the definitions will indicate points of contention in these three definitions (§ 2). To solve these problems, we will examine Gibson's concepts involving the information-based theory of perception, which grounds the concept of affordance, and Reed's action systems theory as its extension, then clarifying that the concept of affordance multilayer theory (§ 3). Finally, suggestions for the possibility of using unite information-based theory of perception and Peirce's semiotics will be offered. Thus, the aim of this paper is to take an initial step toward ecological semiotics.

**Keywords :**

affordance  
information  
information-based theory of perception  
action systems theory  
semiotics