

空間のアフォーダンス抽出方法とその調査事例について A Way of the Extraction of Affordance from Space and its Examples

澤田俊明*、河口真一郎**、山中英生***、水口裕之****

Toshiaki Sawada, Shinichiro Kawaguti, Hideo Yamanaka, Hiroyuki Mizuguchi

1. はじめに

空間の価値を実体論的かつ意味論的に一元化して把握する手法として、ギブソンによるアフォーダンス概念の導入が考えられる。本研究では、空間におけるアフォーダンスの抽出方法を示した上で、実際に屋外空間でアフォーダンスを抽出し、この抽出されたアフォーダンス情報について分析する。

2. アフォーダンスの概念

アフォーダンスの概念は、ギブソンの1966年の著書『知覚系として捉えられる諸感覚』(The Senses Considered as Perceptual Systems)で初めて導入されたもので、その後1979年の著書『生態学的視覚論』(The Ecological Approach to Visual Perception)で詳しく紹介されている。ギブソン¹⁾によれば、アフォーダンスとは「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」であり、佐々木²⁾は、アフォーダンスを環境が動物に提供する「価値」と説明している。

日本におけるアフォーダンスに関わる研究は、1980年代の終わりにコンピュータ関連の分野で研究が進められ、その後、1990年代に入り建築・電気・機械分野に波及した。そして、1990年代中頃から人間工学・心理学等の分野における基礎的なアフォーダンスの研究が進展し、土木の分野でもアフォーダンスを導入した研究が進んでいる。

ギブソンによるアフォーダンスを中心とする動物の視知覚に関する指摘のうち、空間把握の面から重要な指摘を表1に示す。

表1 ギブソンの指摘の抜粋

- ・【情報は光の中にある】動物は包囲光配列より視知覚情報を探索している
- ・【動く観察点】観察者は動く観察点から情報を探索している。
- ・【主体と客体の情報の同時性】包囲光配列の情報には、環境の情報と観察者の情報が含まれる。したがって動物は環境(客体)を知覚すると同時に自己(主体)を知覚する。
- ・【環境と主体の一元化】アフォーダンスとは、環境が動物に提供する価値であり、環境と観察者の関係から決まる対象の特性といえ、主観的-客観的の二分法の範囲を超えたものである。

アフォーダンスは、環境と動物との関わりの中で得られる情報であり、かつ動物個体ごとに異なり多様性を持つ。今、動物として人間を対象とした場合、アフォーダンスは、人間の行動・行為、環境の中で人間による多様性を持った主体的価値判断の情報を含む。以上より、アフォーダンスを空間計画に導入する効果として、①実体論・意味論の両面から一元化した空間の把握、②空間の連続性を確保、③空間への人間の主体的関わり、④空間利用の多様性を高める、などの効果が期待される。

3. 空間把握におけるアフォーダンスの抽出方法

1) アフォーダンスの定義と仮定

本研究では、アフォーダンスを「環境が動物に提供する行動や行為を誘発(アフォード)する情報」として定義する。また、動物の各個体のアフォーダンスは、①動物の経験や学習を経て変化するもの、②人間におけるアフォーダンスは視覚だけにより探索されるのではなく、他の触覚・臭覚・聴覚・味覚の知覚も含めて探索されるものと仮定する。

2) アフォーダンス抽出の方法

佐々木は、アフォーダンス理論の観点からリアリティと表現の関係について論じる中で、リアリティを抽出する方法として、①現場での探索、②知覚者が行った「表現」の分析、の二つを示している³⁾。ここでは、この佐々木の枠組みを準用して空間のアフォーダンスを「現場からの探索」「表現からの探索」

【キーワード】空間整備・設計、景観、アフォーダンス

* 正会員、工博、建設材料試験所(〒770-0046 徳島市鮎喰町1-57 TEL 0886-32-0111 FAX 0886-31-5438)

** 学生会員、徳島大学大学院工学研究科(〒770-8506 徳島市南常三島町2-1 TEL 0886-56-7579 FAX 0886-56-7341)

*** 正会員、工博、徳島大学工学部建設工学科(〒770-8506 徳島市南常三島町2-1 TEL 0886-56-7350 FAX 0886-56-7341)

**** フェロー、正会員、工博、徳島大学工学部建設工学科(〒770-8506 徳島市南常三島町2-1 TEL 0886-56-7349 FAX 0886-56-7351)

とする。このとき、空間におけるアフォーダンスの抽出には以下の方法が考えられる。

「現場からの探索」には、観察者が現場を訪れて環境の情報を直接に探索する「直接的探索」と、ビデオや写真などの間接的情報による「間接的探索」がある。直接的探索は、視覚・聴覚・嗅覚などの複合的知覚情報により探索できるが、間接的探索では視覚情報のみでの探索となる。探索は、観察者自身をセンサーとして素直に探索する「自己の眼」による探索と、自己以外の観察者を想定し他者になったつもりで探索する「他者の眼」による探索が考えられる。探索の手法としては、現地での直接探索、アンケート、ヒアリング、ワークショップなどが適用可能である。また、探索技術として、KJ法、イメージ連想法などが考えられる。アフォーダンスを抽出する対象者（観察者）としては、空間の計画者、空間の居住者、非居住者などが挙げられる。

「表現からの探索」としては、写真、絵画、詩歌、エッセイ、新聞、雑誌など広範な表現分野からのアフォーダンスの抽出が考えられる。対象者としては、表現の作者、空間の計画者を含む表現の鑑賞者の2者が挙げられる。探索の方法、技術は現場でのアフォーダンス探索と同等のものが適用できる。

「現場からの探索」は、探索者が現場からの客観的な直接あるいは間接情報をもとに、探索者の判断で探索する。したがって、現場での直接情報による探索では価値判断者は完全に単独であり、間接情報の場合でも撮影者などの情報提供者の主体的意志による価値判断は無視できないにせよ、その価値判断は間接情報を用いる探索者単独が主であると考えられる。これに対し、「表現からの探索」は、探索者に先がけて表現者の価値判断（＝意志、記号）により創られた現場の姿（＝表現）を介して、改めて探索者が探索者の価値判断により探索するものであり、価値判断者は複数となる。

3) 場とオブジェクトのアフォーダンス

空間計画におけるアフォーダンスは、「場のアフォーダンス」と「オブジェクトのアフォーダンス」の探索が考えられる。場とは計画の対象となる空間全体を意味し、観察者の視点は非限定であり観察者は一度に対象地の情報を得ることはできない。オブジェクトとは、空間に存在する空気、水などの媒質

と物質を意味し、一般に観察者の視点は限定される。オブジェクトのアフォーダンスは、オブジェクトごとの「個のアフォーダンス」と、オブジェクトの組み合わせ、すなわちオブジェクトセットによる「複合のアフォーダンス」についての探索が考えられる。

4. 自然公園のアフォーダンス調査事例と考察

徳島県内の自然公園区域において、景観要因調査とアフォーダンス調査を行った。表2に調査概要を示す。景観要因調査は、景観保全要因と景観阻害要因を抽出する調査であり、一般的に用いられている。アフォーダンス調査は、現

表2 調査概要

調査地	徳島市大神子荒神谷地先の峰大神子広域公園内尾根部敷地、面積約1.0 ha
時期	1995年12月
調査項目	●景観要因調査 ・景観保全要因 ・景観阻害要因 ●場のアフォーダンス調査 ・自己の眼 ・他者の眼
調査方法	●現地調査：3～5回 ●室内整理：KJ法
調査者	→年齢層 40代：男2名、女0名 30代：男0名、女2名 20代：男2名、女1名 →専門（経験3～20年） ・公園計画者4名 ・建築計画者3名
7名	

場からの直接的探索による調査を行い、「自己の眼」と「他者の眼」による計画地の場のアフォーダンスを抽出する調査を行った。調査結果の考察を表3に示す。

表3 調査結果

●景観要因調査の特徴
①空間の実体論的調査
②得られた情報は、調査地の場所や施設等のモノを特定する情報が支配的である。
③したがって、得られた情報は個別・独立的な情報として抽出されており、情報相互の関連性が弱い。
③得られた情報は対象物自体（客体）の情報が主であり、利用者（主体）のかかわりを持つ情報が少ない。
④得られた情報は、空間・施設に関する安全、質、利用に関する情報が少ない。
⑤情報の抽出・評価には調査者の専門的知識・経験を必要とする。
●場のアフォーダンス調査：現場からの直接的探索
①空間の実体論的かつ意味論的調査
②得られた情報は、利用者と空間や施設とのかかわりの中で抽出された行為・行動の情報、そして利用の仕方・形態などの空間・施設の利用の情報が抽出されている。
③行為・行動・利用の情報は、個別・独立的な情報ではなく、連続・複合的である。
④他者のアフォーダンスを抽出することで、空間・施設利用の多様な情報を得ている。空間・施設利用の多様な情報は、今回の調査のように調査員が限定される場合、自己のアフォーダンスの抽出のみでは抽出されないことがわかる。
⑤得られた情報には、空間・施設の安全性・質向上のための情報を多く含む。
⑥情報抽出のための調査者は、景観要因調査の場合と違って、特別な知識や経験を必要としない。
⑦現地で目に見えない、計画論上の「道路結節点」などの情報は抽出できていない。

5. 棚田のアフォーダンス調査事例と考察

5.1 調査の概要

徳島県上勝町の棚田地域において表3に示す棚田アフォーダンス調査を実施した。調査は、対象地区の「場のアフォーダンス」と場の構成要素である「オブジェクト」の抽出を目的として行ったもので、「オブジェクトのアフォーダンス」までは抽出していない。これらの抽出は、表5に示すアンケートにより調査時にその場で回答者より抽出した。

表4 上勝町棚田アフォーダンス調査一覧

区分	情報	棚田地区名	調査時期	調査人数(名)	調査番号
現場探索	直接情報/現場	檜原	1997.10	105/一般	AF001
	間接情報/写真	檜原	1997.11	33/学生	AF002
	間接情報/ビデオ/1997.10撮影	八重地		33/学生	AF003
		檜原		33/学生	AF004
		八重地		33/学生	AF005
表現探索	間接情報/フォトコンテスト/写真/1997年間撮影	上勝町棚田全般	1997.11~12	149/一般	AF006

表5 アンケートの質問概要

質問	内容
問1	アンケートの記入日
問2	アンケートの記入場所
問3	対象の棚田の地区名
問4	対象の棚田の訪問回数
問5	棚田風景の評価
問6	棚田風景で良いもの/オブジェクト
問7	棚田風景で悪いもの/オブジェクト
問8	棚田風景の中での誘発行動/アフォーダンス
問9	棚田保全意識
問10	棚田保全のための寄付金支払い意識額
問11	回答者の属性

5.2 調査結果

ここでは、表3の調査結果の一部を次に示す。

1) 現場探索によるオブジェクト(調査番号AF001)

棚田空間を構成するオブジェクトの中で、回答者が良いと思うオブジェクト(以下、良オブジェクト)と、悪いと思うオブジェクト(悪オブジェクト)を抽出した。今回アンケートにおいては、良オブジェクトは、あらかじめ棚田空間を構成するオブジェクトを想定して、表4の項目の中から選定した。悪オブジェクトは、回答者が悪いと思うオブジェクトを、回答者の自由回答形式で抽出した。

表6 オブジェクトの選定項目

水の音	・水の流れ	・田	・あぜの曲線	・あぜの緑	・あぜの段	・山並み	・山の緑	・空	・光	・夕やけ	・朝やけ	・風	・におい	・草花	・稲	・生き物の姿	・生き物の鳴き声	・民家	・農機具	・働く人	・たたずむ人	・その他
-----	-------	----	--------	-------	-------	------	------	----	----	------	------	----	------	-----	----	--------	----------	-----	------	------	--------	------

調査結果は、回答者総数に対するオブジェクト指摘個数の比をオブジェクト指摘率として整理した。

回答者の棚田への訪問頻度別に良オブジェクト指摘率を整理した結果、全体としては「あぜの曲線」「水の音」「あぜの段」「山並み」「山の緑」が良オブジェクトの上位に挙げられていることがわかった。そして、はじめて棚田を訪れる人よりも、数回以上棚田を訪れる人の方が、良オブジェクトの指摘率が全般的に高く、特に「空」「稲」「働く人」「草花」「夕焼け」などのオブジェクトでこの傾向が強くなっていることが判明した。

2) 現場探索によるアフォーダンス(調査番号AF001)

アフォーダンスは、棚田空間における回答者の誘発行動を自由回答形式で抽出したものである。ここにアフォーダンス抽出率とは、回答者総数に対するアフォーダンス抽出個数の比を意味する。

表7 棚田アフォーダンスの類型化

大区分	中区分	調査番号AF001、AF006でのアフォーダンス抽出内容
活動型	自然体験・レクリエーション型	【AF001】野球、走る、飛び跳ねて降りる、家族と過ごす、自然を満喫、ハイキング、生活する、お月見、お祭り、鬼ごっこ、数日滞在する、空手の素振り、キャンプ、山歩き、散歩、生き物を観察する/【AF006】栗拾い、空手の素振り、飛び跳ねて降りる、数日滞在する、動物とたわむれる、お月見、キャンプ、お祭り、ハイキング、家族と過ごす、自然を満喫、生活する、散歩、生き物を観察する
	文化・交流活動型	【AF001】詩歌を詠む、地元の人と交流、書き物をしたい、読書、写真を撮りたい、絵を描きたい/【AF006】ベトログラフを捜す、古事記に比定していきたい、書き物をしたい、読書、詩歌を詠む、地元の人と交流、絵を描きたい、写真を撮りたい
	精神活動型	【AF001】作業の苦勞を考える、もの思いにふける、ノスタルジーを感じたい/【AF006】作業の苦勞を考える、もの思いにふける、ノスタルジーを感じたい
	労働体験型	【AF001】花を植えたい、雑木の植林(落葉樹)、あぜの草取り、田作り、米作り、稲刈り、農作業を体験したい、田植え/【AF006】雑木の植林(落葉樹)、あぜの草取り、田作り、農作業を体験したい、米作り、田植え、稲刈り
五感体験型	視覚体験型	【AF001】青田を見たい、稲穂をめぐる、うつりゆく季節を眺めたい、景色を眺めたい/【AF006】花や木をめぐる、朝霧を見たい、夕焼け・朝焼けを眺めたい、雪の日に来たい、うつりゆく季節を眺めたい、景色を眺めたい
	味覚体験型	【AF001】バーベキュー、ビールを飲みたい、弁当を食べたい/【AF006】コーヒー・お茶を飲む、バーベキュー、弁当を食べたい
	聴覚体験型	【AF001】なし/【AF006】鳥の鳴き声を聞く
休養型		【AF001】座る、深呼吸、のんびりしたい、昼寝したい/【AF006】あぜに座っておしゃべりしたい、座る、昼寝したい、深呼吸、のんびりしたい

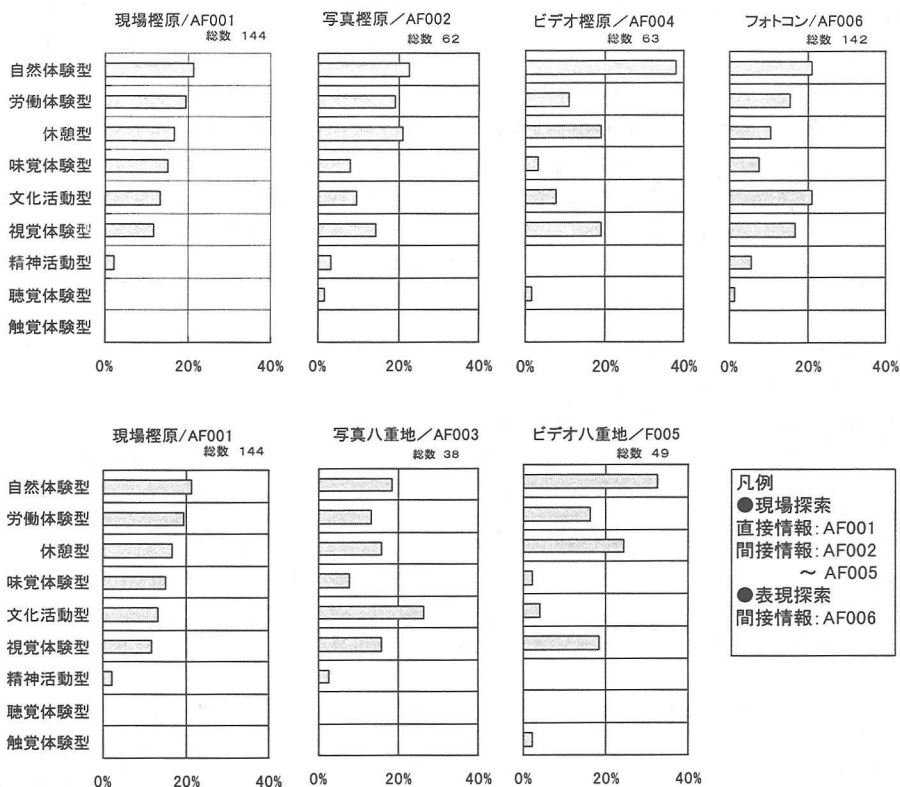


図 1 調査区分によるアフォーダンスの類型

回答者全体では、44 項目のアフォーダンスが抽出され、現場でのアフォーダンスの上位には「弁当を食べたい」「景色を眺めたい」「昼寝をしたい」「散歩をしたい」などが挙げられた。訪問頻度別の特徴として、はじめて訪問する人より、数回訪問する人の方がアフォーダンス抽出数が増加し、アフォーダンス抽出率が格段と高くなっていることが判明した。

3) アフォーダンスの類型化

現場調査 AF001、表現調査 AF006 で抽出されたアフォーダンスを表 7 に示す通り類型化して整理した。今回抽出された棚田のアフォーダンスは、活動型・五感体験型・休養型の 3 つに大別できる。活動型アフォーダンスは、自然体験・レクリエーション型、文化・交流活動型、精神活動型、労働体験型の 4 つに区分した。五感体験型アフォーダンスは、視覚体験型、味覚体験型、聴覚体験型のアフォーダンスについては抽出できたが、触覚体験型、嗅覚体験型のアフォーダンスは抽出されなかった。

図 1 は、AF001～AF006 の各調査ごとに抽出された

アフォーダンスを、表 7 のアフォーダンス類型の中区分により整理したものである。図で、グラフ表示はそれぞれの調査区分ごとのアフォーダンス抽出総数に対するアフォーダンス中区分ごとの抽出数の比率を示している。

6. おわりに

本研究では、空間把握におけるアフォーダンス導入の効果を示した上で、アフォーダンス抽出の方法として「直接探索」「表現探索」について示した。そして、実際に自然公園地域及び棚田地域でアフォーダンスを抽出しアフォーダンス情報の特徴を把握した。さらに、抽出したアフォーダンス情報を類型化し、空間の持つアフォーダンス特性を示した。

【参考文献】

- 1 J.J.Gibson 著、古崎敬ほか訳：『生態学的視覚論』、サイエンス社、1985 年 4 月初版、1997 年 2 月初版第 5 刷
- 2 佐々木正人：『アフォーダンスー新しい認知の理論』、岩波書店、1994 年 5 月第 1 刷、1995 年 1 月第 4 刷
- 3 前掲 2