

環境と環境設計

概要

「環境」という言葉から思い浮かべられるイメージは人によって多様であるため、**環境設計**においては、**環境の概念**そのものについて説明し、共通の理解のもとに「環境」という言葉を用いることが大切となる。**環境設計**においては環境を直接つくることはできず、環境を構成する要素を設計し、つくることによって目的とする環境を実現することになる。環境は複雑で多様な要素により構成されるので、専門家による設計が必要になる一方、環境が利用されていく過程では、環境利用者による働きかけもまた必然である。環境設計が歴史的にどのように**専門分化**してきたかを理解すれば、専門家による設計、**住民参加**などの環境利用者を交えた設計の両方が重要であることがわかる。環境に対する要求はさまざまであるが、すべての要求が同列にあるわけではなく、階層性を持っている。**環境要求のヒエラルキー**として WHO によるものがよく使われる。

環境の概念

「環境」は生き物を取り巻く外界を指し、生体と環境の間では生存に関わる物質やエネルギー、そして情報のやり取りがつねに行われている。人間や集団で生活する動物では、自分と同種の生き物との相互作用を考える場合を、とくに社会環境と呼び、それ以外の物理的環境と区別する。物理的環境はさらに自然環境と人間が手を加えた構築環境に分けられる。これらの間には相互作用があるため、これらの区分は便宜的なものであり、統合して環境をとらえなくてはならない場合も多い。

「環境」は分野によりさまざまに定義されるため、人間を中心に考える場合には、人間を取り巻く様々な存在すべてを指すと考えることができる。環境には宇宙環境から地球環境、自然環境から都市環境、社会環境から身体環境まで、様々なスケールの環境がある。環境設計が主な対象とする環境とは、人間社会が多様な自然と文化と関わりながら歴史的に形成してきた生活環境と考えられよう。これらの環境は空間的、時間的な関係の中で相互に関連しあい、環境総体の文脈を織り成している。

環境設計

環境設計の特徴は、設計対象なる「環境」が設計を行う以前から存在しているということであり、この点が工業設計などとは大きく異なっている。設計を行う前から存在していて設計の前提となる環境条件を文脈（コンテキスト）と呼ぶ。環境の設計とは、このコンテキストを把握・分析・解釈するとともに環境の利用者を想定して、地域間・世代間の調和にも配慮しつつよりよい環境が実現されるように、その環境を保全・管理・創出することである。環境の設計は専門家だけの仕事ではなく、自分の周囲の環境に手を加え変化させ調整することすべてを含む広い概念である。

物体と空間

環境設計においては、環境を直接つくることはできず、なんらかの物を設計し、つくることによって目的とする環境を実現することになるが、物体だけでなく、その間に成立する空間とそこに存在する環境を設計することが重要であることを忘れてはいけない。環境設計は特殊なケースを除くと、最も優位な感覚であり、多くの場合情報量の最も多い「視覚」を中心にすすめられるが、「視覚」は人間の動作や行動を伴って成立するものであるし、空間全体が知覚される過程では視覚以外にも様々な感覚が同時に補い合いながら働いている。人を取り巻く環境はまた、視覚的な意味だけをもつのではなく、壁や天井で区切られることによって、音響的な空間特性が変わり聴覚的な意味が生じたり、温度の分布や風の流れが変化するなど、触覚的・温覚的な環境としての意味が生じたりする。

環境デザインの専門分化と住民参加

原始社会では家を作ること自体も住み手自身が行っていたため、必要な空間が必要なところに作られた。不満があっても、それは自らの能力の限界としてあきらめるべきものだった。中世社会になると、家づくりを得意とする人たちの中から大工などの専門職が成立したものの、建物について暗黙の文化的規範が共有されていたために専門職人と住み手の間に大きな摩擦はなかった。今日では、人々の価値観や生活スタイルが多様化し、また建物の用途が特殊化するのに伴って建築家などの専門家が誕生し、専門家とユーザーの乖離が問題になることも増えてきた。そこで設計者とユーザーのコミュニケーションが重要度を増している。

公共財の計画、建設、維持管理においては、積極的に住民が参加することにより、より住民の望むサービスを確保することができる。所有権は公的機関でも、利用権を持つ住民が関与することは、権利であり義務でもあり、民主主義を学ぶ大切な場とも位置づけられる。

環境要求のヒエラルキー

人間が環境に望む基本的要件を整理したものとして、WHO が 1961 年に出した報告書をもとに、建築環境の性能を 4 つにまとめたものがよく知られている：①安全性 (safety) ②保健性 (health) ③利便性 (efficiency) ④快適性 (comfort)。安全性には、地震のときにも壊れない、火事の時に 2 方向から避難できる、防犯のための扉などが含まれる。保健性には、飲料水が得られる、騒音が少ない、温熱環境が過酷でないことなどが含まれる。利便性には、通勤・通学時間が短い、近くで必要な買い物ができる、室内ならキッチンの動線が短いなどが含まれる。快適性には、緑に囲まれている、建物の外観が好みのデザインであるなどが含まれよう。①～④の順番は、重要性の序列に対応しているととらえられることが多いが、それぞれを完全に満足することはできないので、どの程度のレベルまで実現するかは、人々の意識・心理と合意によって決まるものと言える。

参考文献 日本建築学会編「人間環境学」朝倉書店, p.4～6, 9, 16

環境心理

概要

人間と環境の関係を考えるときには、人間の内部と、その外界としての環境の2つに分けて考えると都合の良い場合が多い。人間を外界からの情報を取り入れて、その情報を処理するものと考えられるモデルすなわち**人間の情報処理系モデル**がある。情報処理の基準には記憶が用いられるので、体験によるフィードバックを考えたものを**認知心理学的人間モデル**と呼ぶ。人間が生活圏を移動することによって、あるいは周囲の環境が変化することによって、個人をとりまく環境が変化することを**環境移行**と呼ぶ。環境移行が起こると新たな環境に対応する必要があり、これを**適応**と呼ぶ。

環境心理における人間-環境系の重要な概念として、**アフォーダンス**、**パーソナルスペース**と**テリトリー**、**プライバシー**が挙げられる。環境心理においては**個人差**を考えることは当然であり、その上で**ユニバーサルデザイン**を考える。

人間の情報処理系モデル、認知心理学的人間モデル

人間を情報処理系として見ると、目、耳などの感覚器から外界の情報を受け入れ、中枢においてその情報を処理・判断し、必要があればその結果をもとに行動などの形で外界に働きかけている。感覚には感覚ごとに対応する感覚器官があることから**特殊感覚**と呼ばれる五感、視覚・聴覚・嗅覚・味覚・触覚がある。感覚にはほかに**圧覚・振動感覚・温熱感覚**、**痛覚**、**固有感覚**（位置や動き、力や重さの感覚）を含む**体性感覚**がある。感覚は互いに助け合い、影響し合って働き、脳によって情報として処理されてひとまとまりの外界の像を形成し理解しようとする。

認知心理学的人間モデルはパーソナルコンストラクト理論で仮定されるもので「人間は経験を通じて構築された**コンストラクト・システム**と呼ばれる各人に固有の認知構造を持ち、その認知構造によって環境およびそこでのさまざまなできごとを理解し、またその結果を予測しようと努めている」というものである。感覚器から得た情報は**コンストラクト・システム**上で意味のある情報へと加工され、自分の置かれた立場を理解した段階で、その場で取り得る行動の**選択肢**それぞれについて結果を予測、最善の結果を生むと判断した行動が実際に行われる。行動の結果が予測とずれた場合には**コンストラクト・システム**は修正され、予測どおりであればそのまま強化される。

環境移行と適応

すべての生物は環境から必要な物質を取り込み、生存し、繁殖する過程あるいはその結果として環境に適応している。生物学的な適応は、生物の生存や繁殖を向上させるように**形質**（身体的な特徴）が変化する適応のこと。人間の適応では**文化的な知識の取得**や**技術の利用**も大きくかかわっており、このような適応過程を**文化的適応**と呼ぶ。

環境移行においては**慣れ親しんだ環境の喪失**と**新しい環境への適応要求**が同時に起こる。極端な例として、災害による**避難所・仮設住宅への移行**や、**病気入院**、**高齢化に伴う施設入所**などが挙げられる。環境変化に対する人間側の反応の評価尺度は当初の**死亡率**に始まり、**ストレス**、**モラル**、**精神状態**と次第に**主観的評価**を含む**心理学的な指標**へと推移してきた。環境移行への**適応の成功・失敗**は環境の変化それ自体で説明できるものではなく、**移行決定への本人の関わり合い**、**移行前後の環境変化の度合い**、**本人の健康レベル**、**移行準備のプロセス**などが大きく関係する。

アフォーダンス

知覚者によって見いだされる、環境が備えている**資質**のこと。その人がある**アフォーダンス**を認識するかどうかは、その人の**性質**、**経験**、**能力**、**要求**による。アフォーダンスは環境の中に存在する、**知覚**

者が能動的に発見する意味や価値であると言える。たとえば、屋外で、適当な段差を見つけて腰掛けようとする場合、自分にとって手頃な段差を見つけて腰を下ろす。それを選んだ理由はその段差があなたが腰掛けるのにふさわしいとあなたが知覚したからであり、その石はあなたにとって「座れそうだ」という知覚を引き起こす資質を備えていたと考えられる。

パーソナルスペースとテリトリー, プライバシー

人間の個体のまわりには、目には見えないが一種のなわばりが、ある大きさをもって、ちょうど身体が延長して広がるように形成されている。狭い部屋や混み合いでこのなわばりが侵されると不快を感じる。そのなわばりはパーソナルスペースと呼ばれる。これは個人についてまわり、移動していくという点で環境側について移動しないテリトリーと区別される。パーソナルスペースは、互いの向きや相手の様子といった関係（言語外のコミュニケーション）と周囲の環境によってさまざまに変化する。テリトリーはその主がその場にいなくても消滅しないなわばりであり、所有物の配置などによって表示されることも多い。

他者との関係としてはプライバシーが重要になるが、これは単に他人との関係を閉ざすことではなく、個人やグループに対するアクセスの選択的なコントロール、すなわち他人との交流・遮断を必要に応じて適宜選択できるかどうか、と考えるべきである。

個人差, ユニバーサルデザイン

環境設計で意識すべき個人差は、設計者と環境利用者間の個人差および環境利用者間の個人差である。環境が評価・判断される際の価値観を含む個人差の要因は、身体的な制約などから来る基本的要求条件の違い、生活体験を通じて形成された価値観と理想から来る期待の違い、期待の実現方法に対する知識の違いの3つに大別することができる。

一方、公共の場や多数の人が利用するものについては、できるだけ多くの人が利用可能であるように製品、建物、空間をデザインすること＝ユニバーサルデザインが重要になる。そのための7原則は以下：誰にでも公平に利用できる、使う上で柔軟性に富む、簡単で直感的に利用できる、必要な情報が簡単に理解できる、単純なミスが危険につながらない、身体的な負担が少ない、接近して使える寸法や空間になっている。

参考文献

日本建築学会編「人間環境学」朝倉書店, p.15, 62, 66, 70, 88, 93

日本建築学会編「環境心理調査手法入門」技報堂出版, p.13

環境設計のプロセスと調査・分析方法

概要

環境設計のプロセスは、イメージする→表現する→テストする、の3つの活動のサイクルの繰り返しとして説明される。また、その上位のサイクルとして、ひとつのプロジェクトを1サイクルとすると、プログラミング、初期デザイン、影響の予測と評価、デザイン展開、実施設計、建設、使用と適応、使用後評価（POE）という段階に分けられる。環境心理調査は、環境設計プロセスのうちイメージとテストにおいて、イメージを喚起する情報および評価のための情報として用いることができる。データを収集する際には、尺度水準に注意する。アンケートでは無作為抽出法により回答者を選出することが一般的である。その他の環境心理調査の代表的な手法としては、SD法による評価、評価グリッド法、キャプション評価法などが環境のスケールに応じて選定される。

環境設計のプロセスとプログラミング、POE

環境設計では、まず様々な要求や条件に基づいて心的イメージを作る。次にスケッチやプランを描いたり模型を作ったりして表現する。そしてそれを自分自身や他者との討論、要求条件との照合などのテストを通して、さらに次のイメージへとシフトさせる。これを繰り返すうちにイメージは洗練され、表現は詳細になり、デザインは収斂していく。このサイクルは建設に着手してもよいと評価されるまで続けられる。

環境設計プロジェクトは要求条件に基づいて、基本デザイン～実施設計～建設までを指すと考えられることもあるが、プロジェクトの最初の段階は要求条件そのものを整理するプログラミングの段階を踏むべきである。すでに具体的な要求条件が出ていても、その条件がより上位の評価に適合しているか、他によりよい実現方法はないか、という検討が必要である。建設の後には、POEを行うことが望ましい。POEはPost Occupancy Evaluationの略で居住後評価と訳されることも多い。一般の竣工検査は建物の使用が始まる前に行われるため、実際に建物を使用する上でそこにいる人間が感じる不具合や不快については評価されないし、設計者にフィードバックされない。これに対して実際に建物の使用が開始された後で、そこを使用している人々によって評価を行うべきだとして提唱されたのがPOEである。

尺度水準

統計的な分析を行う場合には、分析手法によってデータに求められる尺度水準が異なる。尺度水準は名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比率尺度の4つがある。名義尺度は、場所の名前など順序のないカテゴリーのいずれに該当するかのみを測定するもの。順序尺度は、順位など順序のあるカテゴリーのいずれに該当するかを測定するものである。間隔尺度は、差に意味がある数値を測定するもの、比率尺度は比に意味がある数値を測定するものである。たとえば摂氏温度は0度を恣意的に水の凍る温度と定めているので間隔尺度、絶対温度はエネルギー的な背景があるので比率尺度である。カテゴリーをコード化して扱う場合、数値の大小を比較することに意味があるのは順序尺度以上の場合である。数値の平均を考えることに意味があるのは間隔尺度と比率尺度のみ、相乗平均にも意味があるのは比率尺度だけである。

アンケートと無作為抽出法

無作為抽出法は、サンプリング手法の一つで、母集団から比較的少数の無作為に選ばれた標本により、母集団の特徴を推定する方法である。大きな母集団の特徴を推定する際には、層化無作為抽出法が最も一般的に用いられる。この方法では、母集団をある属性によって「層」と呼ばれるグループに分け、それぞれの層から、無作為抽出によって標本を選び、それらの標本の特徴を総合して、母集団の特徴とす

る。全国規模で行われるアンケート調査の多くは、この方法により、年齢、性別などの属性で層化し、推計が行われている。

SD 法, 評価グリッド法, キャプション評価法

SD 法は評価対象に対して一般に評価され得ると考えられる言葉をできるだけ網羅的に用いて評価を行うもので、5~7 段階程度の形容詞対尺度（明るい-暗い，開放的な-閉鎖的な）などを 10~20 程度並べ、これらをすべて評価したデータから各段階を間隔尺度とみなして平均・分散の算出や因子分析等を行う手法である。

評価グリッド法は、まずエレメントと呼ぶ比較対象物（写真または評価者がよく知っている対象の名前を書いたカードなど）を用意する。エレメントから任意の 2 つを取り出して比較しどちらが好ましいか（総合評価が高いか）判断させ、その直後になぜそのような判断をしたのか、その理由を聞き出すという手順を繰り返す。エレメントが多い場合には、好ましきで 5 つ程度のグループに分類したのち、グループ同士を比較しても良い。ひととおり判断の理由が出そろったら関連評価項目を誘導するラダーリングを行う。判断理由として挙げられた項目をもとに、評価者にとってどんな良い点があるのかという理由を聞き出し（ラダーアップ）、またその項目が実現されるためには具体的にどうなっていることが必要かという条件を聞き出す（ラダーダウン）。このような手順によって、個人が対象を評価する際の基準になる項目を、自身の言葉により階層的に関連づけた形で抽出することができる。

キャプション評価法は、対象環境をカメラとメモを持って歩き、いいな/いやだなと思うものを撮影し、何の（要素）、どんなところが（特徴）、どう感じられるか（印象）をそれぞれ自由記述で記録する参加型調査である。このような記録を持ち寄って整理することにより、自分あるいは他者がどのように環境を評価しているのかをお互いに理解することができる。手順が定められていることによって参加者は全体像をつかみやすくなり、ワークショップにおけるコーディネーターの熟練度や、参加者の立場・性格などの影響も少なくすることができる。

参考文献

日本建築学会編「人間環境学」朝倉書店，p.6, 7, 108,

日本建築学会編「環境心理調査手法入門」技報堂出版，p.14, 22, 37, 98, 57, 73