用語〈前〉の使用から読み取れる方向性

USAGE OF "IN FRONT OF" AND SENSE OF DIRECTION

青木義次*, 木下芳郎**
Yoshitsugu AOKI and Yoshiro KINOSHITA

Composition of elements gives us a sense of direction in architectural space. This is one of the most important aspects in architectural design.

This research starts from finding an interesting relationship between the usage of Japanese word "MAE (in front of)" and the sense of direction. That is, the place assigned by expression "in front of the object" is located between observer and the object if the object has not an ability producing a sense of direction, and the assigned place by the expression is determined only by direction of the object if the object has the ability. We call this ability producing a sense of direction "directionability". Using the relationship we can check the directionability of various objects.

After the confirmation of this relationship through psychological experiment, using this relationship, we checked the ability of some objects including interior furnitures. As results of experiment, we found that there are some types of factors of directionability.

keywords: *sense of direction, space perception, axis, façade*

方向性、空間知覚、軸、ファサード

1 はじめに

1. 1 研究の動機

建築空間の中でわれわれは、建築の正面性や軸性は無意識の内に理解している。誰でもが通常建物の正面がどちらであるかを理解しており、柱が数本並ぶだけで空間に方向感が与えられていることを理解している。これは、単に建築スケールだけにとどまらず、インテリアのような小さなスケールから都市空間のような大きなスケールの空間でも生じている。たとえば、家具をみても家具の正面を直ぐさま理解できるし、いくつかの家具を配置するとき、インテリア空間に一定の方向を感じることがある。同様に、都市であれば、道路やオープンスペース、建物の配置によって、方向感が与えられていることを直観的に理解している。もしも、このような正面性や軸性が極端に不明瞭な場合、空間の秩序感が甚だしく減少し、乱雑な雰囲気を生じることになり、ときには、あたかも迷路空間のように理解不能な空間と感じられることになる。

しかし、あまりにも容易に正面性や軸性を感じとることができるが故に、なぜ正面性や軸性を感じとることができるのかと問うことがなかったように思う。また、その明瞭な答を、われわれは用意できているわけではない。

本研究では、この問いをブレイクダウンし、正面性や軸性の感覚の元になっていると思われる「方向感」について検討をしたい。ここで、建築空間においてわれわれが感じることでできる方向感が、建築空間を規定する各種の要素が与える効果から生じるものと想定し、本研究では、この前提にたって、単純な要素がわれわれに与える方向感について分析することから研究を始めたい。

1. 2 研究の方法についてのアイディア

以下で用いる研究の方法は、これまでの空間研究の方法からみると極めて異なっているため、その点について最初に報告しておきたい。

空間の方向性、つまり建築空間に方向感が生じることが何故なのかを問う前に、方向性があるのか無いのかを明瞭に判断する方法が必要になる。この方向性の有無の判定は意外な事実を用いることで判断できることが偶然見つかり、これを本研究の研究手法の重要な基礎とした。それは、われわれが日常使用する言葉の中で無意識に判断し表明しているという事実である。以下にこの事実を単純化して示しておきたい。

広い空間に円筒状の物体がひとつだけ置かれている場合を想定しよう(図-1a)。このとき、この空間にいる人が「円筒の前に赤い鞆が置いてある」と言ったとき、こ

* 東京工業大学工学部建築学科 教授・工博

** 東京工業大学工学部建築学科 大学院生

Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Tokyo Institute of Technology, Dr. Eng.

Graduate Student, Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Tokyo Institute of Technology

の赤い鞆の位置を考えてみる。常識的に鞆は、話者であるこの人と円筒の間のどこかにはあるはずである。つまり〈前〉とは、『話者から見て、円筒から話者の方向』を指している。これは、当然のことと言うまでもないように感じられるが、〈前〉がいつも、このような場所を指しているとはかぎらない。次に、円筒のかわりに自動車を置いて考えてみる(図-1b)。この場合、自動車には進行方向という明らかな「向き」がある。ある人が「自動車の前に青い鞆が置いてある」と言った場合、青い鞆の位置は、『話者から見て、自動車から話者の方向』ではなく、自動車のヘッドライトの側であることが多い。つまり、話者の位置と無関係に自動車の進行方向が〈前〉の方向になっている。以上のふたつの場合を比較すると、次のように言いうると思われる。『方向性の感じられない物体の〈前〉方向とは、物体から話者への方向であり、方向性の感じられる物体の〈前〉方向とは、話者の位置によらない物体だけによって決まる方向である。』このことが、常に成立しているかどうかは検討を要するが、この法則性を利用すれば、話者の位置によらずに〈前〉が決まる物体は方向性の感じられる物体であると判定できる。これが、本研究で用いる方向性の有無の判断の原理である。

この『〈前〉という言葉の使用』を観察するという直接的方法により、方向性の有無を判断し、これと『空間(構成要素)との関係』を分析するというのが、本研究での方法である。

1. 3 本報告の構成

〈前〉という言葉の使用に見られる上記の法則性は、円筒と自動車のような極端に簡単な場合について見られた現象であるので、まず、この法則性の確認が必要であろう。そこで、2章では方向性の有無の確認方法について仮説を立て、仮説の検証を行う。同時に物体によって空間に方向性が感じられる要因についても仮説を立て、検証する。

3章では方向性を調べるため用いた〈前〉という言葉の使用について、その一般的な性質を調べる。

以上が本報告の構成である。

2 方向性の確認

2. 1 〈前〉に関する用語の定義

はじめに、〈前〉に関する用語についての定義を行う。〈前〉という言葉は、通常「A(コップ)はB(テレビ)の〈前〉にある。」といったように用いられる。ここではAに相当する物体を総称して『指示物』、Bに相当する物体を『参照物』、参照物の〈前〉を判断する人物を『判断者』または『被験者』と呼ぶことにする。

〈前〉という言葉が使用されるさまざまな場合をみる

図-1 方向性確認の原理

図-2 用語の定義

と、指示物、参照物、判断者の3つの要素だけでなく、それらのまわりにある様々な要素が〈前〉の判断に影響を与え得る。しかし本研究では、問題を単純化するために〈前〉を判断する要素を指示物、参照物、判断者のみに限定し、他の要素による影響を排除する。

参照物と指示物の関係において、判断者は指示物の位置が多少移動しても参照物の〈前〉にあると判断することができる。このように指示物の位置がとり得る範囲を『〈前〉の範囲』と呼ぶことにする。〈前〉の範囲の中で、最もふさわしい〈前〉の位置が指示物にはあり、これを『〈前〉の典型位置』と呼ぶことにする。通常われわれが用いる『〈前〉の方向』とは、参照物に対する〈前〉の典型位置の方向ということができる。以上の〈前〉に関する用語を図-2にまとめて図示する。

2. 2 方向性仮説

〈前〉という言葉の使用と、物体から方向性が感じられるか否かとの関係について以下の仮説を立てる。

【仮説1: 〈前〉の使用と方向感生起との関係】

物体から感じられる空間の方向性の有無は、判断者の位置に依存しない〈前〉の有無から調べることができる。

例として水平方向に方向性が感じられない円柱と、方向性が感じられるテレビを参照物に取りあげる(図-3参照)。判断者が参照物の方を向き、参照物に対する方位を少しずつ変えながら〈前〉の方向を答えていくとする。その時方向性の感じられない円柱の場合、円柱に対する判断者の方向がいつも〈前〉の方向となり、判断者の位置に依存する。一方、方向性が感じられるテレビでは、判断者の方位が変化しても画面の向いている方向がいつも〈前〉の方向となる。テレビの〈前〉はテレビの向きに依存し、判断者の位置に依存しない点で円柱の〈前〉とは異なる。

図-3 方向性の有無の確認方法

これより、判断者の位置の変化に依存しない〈前〉の有無を調べることで物体から感じられる方向性の有無が調べられる。

次に、方向性の感じられる物体について、方向性が生じる要因と思われる特徴をあげ、方向性が生じる要因の一部として以下の仮説を立てる。

【仮説2：方向感が生じる要因】

空間に物体の向きによって方向感が生じる要因の一部として、以下のものがある。

1. 面の垂直方向
2. 2つの円柱を結ぶ方向とそれに平面上で直行する方向
3. 円柱についた印の方向
4. 鋭角三角形のとがった方向
5. テレビの画面方向

2. 3 仮説の検証

仮説1, 2を検証するために、参照物に対する被験者の方位を変え、〈前〉の方向を調べる実験を行う。

(1)実験方法

実験状況、質問内容を図-4に示す。実験は、被験者、参照物、指示物以外からの影響が少なくなるよう考慮し水平で充分な広さがあり視覚に他のものが入りにくい屋上で行った。参照物として用いた物体は、方向性の感じられない物体として円柱、方向性が感じられる物体として、仮説2であげた方向感が生じるとされる要因を持つ立方体、2つの円柱、丸つき円柱、鋭角三角形、テレビ

ビを用いた（図-5参照）。

被験者は参照物から4mの位置に参照物の方向を向いて立つ。参照物に対する被験者の方位を30度ずつ変え、計12の方位について〈前〉の方向を質問する。質問内容は、参照物と指示物の関係についての言葉を〈前〉に限定することに不自然さを感じさせないように、また実験者の立場ではなく被験者自身の位置、向き、姿勢から判断される〈前〉を聞き出すよう留意した。

(2)結果

学生9人を被験者として行った実験の結果を示す。9人が行った12方位からの判断のうち、被験者の位置を変えても同じ方向を〈前〉と判断したケースをとりあげ、〈前〉と判断した回数を被験者数9で割った平均値を求めた。図-6では被験者の位置に依存しない〈前〉がみられた方向に矢印をつけ、その方向を〈前〉と判断した回数を矢印の太さで表してある。円柱では被験者全員が一度も同一方向を重複して〈前〉と答えることはなく、テ

図-6 実験結果

数字は9人が行った12方位からの判断のうち、方位を変えても同じ方向を〈前〉と判断したケースの回数を被験者数9で割った値。1~12をとる。

テレビでは被験者全員がどの方位から見ても矢印の方向を〈前〉と答えたことを示している。

円柱には被験者の位置に〈前〉が依存したのに対し、テレビには被験者の位置に依存しない〈前〉があり、仮説1の通り〈前〉という言葉の使用とわれわれの方向感の生起とが対応した結果となった。仮説2であげた、空間に物体によって方向感が生じる際の要因を持つ参照物は被験者の位置に依存しない〈前〉を持つ結果となった。すなわち、仮説1および2は実験結果と一致していることがわかる。

3 〈前〉の一般的性質

2章では〈前〉の方向を調べる実験を行った。本章では方向性を調べるための道具として用いた〈前〉という言葉の使用について、その他の性質を調べる。

3.1 〈前〉の典型位置の実験

(1) 実験方法

参照物と判断者の間隔を変化させ、〈前〉の典型位置の変化を調べる実験を行う。

実験状況、質問内容を図-7に示す。実験は〈前〉の方向を調べる実験と同様に屋上で行った。参照物には図-4で示した参照物のうち、方向性の感じられない円柱と、方向性が感じられるテレビの2種類を用いた。指示物には直径5cmの丸い厚紙を用い、丸いカードと呼ぶ。

被験者は参照物の方を向いて立つ。参照物と被験者の間隔は最大11mで、1mまでは1mおきとし、0.5mの間隔を加えた12の間隔を設定する。それぞれの間隔の場合について、被験者に参照物の〈前〉の中で最もふさわしい位置へ指示物を置かせる。

以上の実験を円柱とテレビについて行うが、テレビでは画面が手前側を向く場合、左側を向く場合、向こう側を向く場合についての3種類行う。質問順序は、間隔の大小が不連続になるように行った。

(2) 結果・考察

学生12人を被験者として行った実験の結果を示す。円柱と、画面が手前側にあるテレビの場合、11mから0.5mのすべての間隔において〈前〉の方向は被験者方向となった。被験者と参照物の間隔の変化による、参照物と典型位置の間隔の変化を図-8に示す。被験者により参照物—典型位置間の変化の幅が極端に大きい人と小さい人がいたため、実距離で平均値をとることは疑問も生じるので、ここでは、まず、被験者ごとに参照物—典型位置間の平均値を求め、この平均値に対する参照物—典型位置間距離の比率の全被験者平均を図に示している。被験者と参照物の間隔が大きくなるにつれて、参照物と典型位置の間隔も大きくなる傾向がみられる。なお、テレビの画面の左側と向こう側を向く場合については、次の

図-7 〈前〉の典型位置の実験状況、質問内容

図-8 参照物-被験者間の変化による参照物-典型位置間の変化

図-9 参照物-被験者間の変化による〈前〉の方向の変化

図-9で示すように判断の仕方の異なるケースが混在するため、典型位置の変化を図-8のように求めることはしなかった。

テレビの画面が左側と向こう側を向く場合では、図-9に示すように、参照物と被験者の間隔により〈前〉と感じる方向を変える傾向が見られる。間隔が大きいときは

テレビの画面方向ではなく被験者方向、つまりテレビの左側、後ろ側を〈前〉と判断し、間隔が小さくなるとテレビの画面側を〈前〉と判断するようになる傾向がみられた。参照物と被験者の間隔が大きいたまはテレビの画面方向を〈前〉にする影響が弱まり、直方体のような物体として認識される場合があることを示していると考えられる。なお、間隔が4mの場合に、画面方向を〈前〉と判断しない被験者がみられるが、これは、どの方向からみても画面方向を〈前〉とする図-6で示した結果と異なっている。これは、先の図-6の実験では、被験者は自分の位置を移動することなく回答用紙に〈前〉の位置を記入したのに対し、本実験の場合では、指示物を実際に置きにゆかせる方式をとったため、この移動により被験者位置の意味が両実験で変化したのではないかと推察できる。

3. 2 〈前〉の範囲の実験

(1)実験方法

参照物と判断者の間隔を変化させ、〈前〉の範囲の変化を調べる実験を行う。実験は〈前〉の方向を調べる実験と同様に屋上で行った。参照物には円柱とテレビ、指示物には丸いカードを用いた。

参照物の周辺に、同心円状に指示物を置く点を設定しておく(図-10 参照)。被験者は参照物の方を向いて立つ。実験者は設定されている点の上に丸いカードを置いて、それが参照物の〈前〉にあると言えるかを被験者に質問する。被験者の立つ位置から指示物が参照物に隠れ

質問内容

・はじめの質問

ある人が、まったく同じ状態のこの部屋で、あなたと同じ位置、向き、姿勢で、ある位置に置かれた丸いカードを「テレビ(円柱)の前にある。」と言いました。これから置く丸いカードについて、それをある人が前と言ったかどうか予想して答えて下さい。ただし、置いた丸いカードがテレビ(円柱)に隠れて見えない時は見えないと答えてください。

・毎回繰り返す質問

これはテレビ(円柱)の前と言ったでしょうか。

図-10 〈前〉の範囲の実験状況、質問内容

図-11 〈前〉の範囲実験結果

で見えないときは、移動して指示物の位置を確認してもらい、改めて定められた位置で質問をした。

以上の実験を円柱、テレビの画面が被験者方向を向く場合、左側を向く場合、向こう側を向く場合の4つの場合について、参照物と被験者の間隔を 0.5 m, 2 m, 4 m と設定し、合計12の条件のもとで行う。

(2)結果・考察

学生12人を被験者として行った実験の結果を図-11 に示す。〈前〉であると判断された指示物の位置と〈前〉でないと判断された指示物の位置の間に〈前〉の範囲の境界線があるとみなした。被験者により〈前〉の範囲は違ったので、判断された人数に対応した4種類の〈前〉の範囲を示してある。

判断者と参照物の位置関係により〈前〉の範囲は変化した。円柱と、テレビの画面が手前側を向く場合と左側を向く場合では、参照物と被験者の間隔が小さくなると後や横であるはずの向こう側を〈前〉と判断する被験者がみられた。これは被験者自身の〈前〉が参照物のまわりの空間に影響を与えたためと考えられる。

テレビの画面が向こう側を向く場合では、テレビの画面側の〈前〉と被験者方向の〈前〉の両方がみられ、2種類の〈前〉の範囲が重なりあうようなかたちとなった。

この傾向は、テレビの画面が左側を向く場合においても読みとることができる。

4 まとめ

本研究では、〈前〉という言葉の使用と建築の空間構成要素との関係について実験を行った。

2章では〈前〉の方向について実験を行い、方向性との関係を調べた。その結果、〈前〉という言葉の使用を分析することで

- ・物体により空間に方向性が感じられるか否かを調べることができた。

- ・空間に方向性が感じられる要因の一部として、

- 立方体の面の垂直方向

- 2つの円柱を結ぶ方向とそれに直行する方向

- 円柱についた印の方向

- 鋭角三角形のとがった方向

- テレビの画面方向

を確認した。

3章では〈前〉の一般的性質について調べ、参照物と被験者の位置関係が変化することで〈前〉の典型位置、範囲が変化することが確かめられた。

(1995年11月10日原稿受理, 1996年2月1日採用決定)