

壁面後退による街路の空間形状意識について

—街路の空間形状意識に関する研究—

THE PERCEIVED SHAPE OF SETBACK STREET SPACE

Perceived shape of street space

松本直司*, 藤井勝彦**, 張 奕文***, 若山 滋*
Naoji MATSUMOTO, Katsuhiko FUJII, Yiwen ZHANG
and Shigeru WAKAYAMA

The purpose of this study is to make it clear how people perceive the shape of setback of street space. We made perceptual experiments, using the space simulator which enable us to observe scale models from eye level. As a result, the perceived shapes of setback street space could be classified into five types. These are as follows: Uniformity, Swollen, Separated, Pushed, and Divided.

And we got diagram of these types. They are determined by physical factors such as the ratio of the depth and the width of the road, the ratio of the frontage and the width of the road.

Keyword: set back, perceived shape of street space, scale model, depth, frontage, height of building

壁面後退, 空間形状意識, 縮尺模型, 奥行き, 間口, 壁面高

1. はじめに

街路は通行のみでなく様々な機能を持っている。ある時はお祭り, パレード, 青空市などの地域催しの場として, またある時は待ち合わせ, 休憩, 会話などの憩いの場, コミュニケーションの場として利用される。街路は人々の生活の場として都市の中で重要な役割を果たしている。

このような街路機能はその形状と密接な関係があり, 街路が広がったり狭まったりすることにより街路の利用内容は様々に変化する。例えば, 街路の一部が壁面後退などによって広がった場合, 人々の意識上での空間形状は変化する。壁面後退によってできる空間が小さいと意識上での空間形状の変化は少なく(図1-1), 徐々に壁面後退が大きくなると街路空間に膨らみを感じたり(図1-2), 壁面後退部に街路部から分離した空間を感じたり(図1-3)すると考えられる。さらに大きく後退すると街路部の空間がこちらとあちらといったように分断されているように感じる(図1-4)場合もある

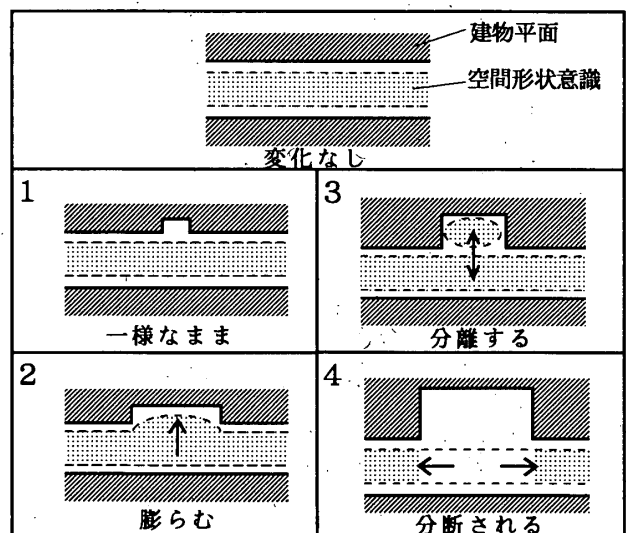


図1 空間形状意識の概念

* 名古屋工業大学工学部社会開発工学科
教授・工博

** 名古屋工業大学工学部社会開発工学科大学院
大学院生

*** 名古屋工業大学工学部社会開発工学科大学院
大学院生・工修

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

Graduate Student, Nagoya Institute of Technology

Graduate Student, Nagoya Institute of Technology, M. Eng.

と考えられる。

本稿では、壁面後退によって生ずる空間を壁面後退空間、意識上での空間形状を空間形状意識とし、壁面後退空間の寸法と空間形状意識との関係を明確化することを目的とする。図2に研究の流れを示す。

なお、この分野の空間を扱った研究として、近江ら²¹⁾は、観察マップ作成による空間の領域化の視点から、Small-Urban-Spacesの類型化・形成過程を分析している。また、積田²²⁾は、ふくらみスペースでの心理構造と物理量の解明を重回帰分析法を用いて行っている。さらに材野ら²³⁾は、共有空地・空間を形態別に分類し、利用行動との関連を見るときにも共有空地・空間の計画者にアンケート調査を行い、共有空地・空間の魅力評価を高める指標を明確にしている。また、仙田ら²⁴⁾は、セットバックスペースの形態と歩行線形の関係を捉え、セットバックスペースの効果を基礎資料として提案している。これらの関連研究は、研究の対象となる空間が本研究と類似するものであり、手法的にも参考になるものである。本研究は、研究の対象となる壁面後退空間の物理量および街路との関連性を定量的に扱い、歩行者の「意識」を考慮した街路空間の計画指標を提案するものとして他の研究とは異なった位置付けがなされる。

2. 空間形状意識の抽出

ここでは、壁面後退空間の奥行き、間口、壁面高を変化させた場合に、街路の空間形状意識にどのようなものがあるか、パース実験により検討する。

2.1 実験内容

(1) 実験手順

壁面に変化のない様な街路空間のパースと壁面の一部を後退させたパースを比較させ(図3)、その街路空間の形状がどのように意識されるかを自由に述べさせると同時に、図面上にその空間形状を記入させた。空間形状を記入する際に、街路空間を平面的に捉えてしまうことを避けるため、あらかじめ街路のアクソメトリック図を用意し、空間形状を立体的に記入させた。

(2) 実験対象パースとその提示方法

パースの画角は、人間の視野に近い35mmレンズの画角(63°)とした。パースの大きさは、パースの視点と被験者の視点をほぼ一致させるため、目から30cm離して見る大きさ(縦20cm, 横30cm)に設定した。パースの視点位置は、壁面後退空間が認識できることを条件に、壁面後退空間から10m離れた道路の中央部で、アイレベルを1.5mとした(図4)。また、スケール感を出すため、人型モデル1つを定位置に配置した。順序効果を排除するために、提示順序はランダムとした。

(3) 実験パターン

壁面後退空間の奥行き=(1m, 2m, 4m, 8m), 間口=(7m, 14m, 21m), 壁面高=(7m, 14m)を組み合わせた24パターンを選定した²⁵⁾(図5)。なお道路幅員は、現地調査を行った47対象地の平均の7mとした。

(4) 被験者

名古屋工業大学社会開発工学科学生・大学院生20名。

(5) 実験期間

平成5年8月24日~30日。

2.2 空間形状意識の抽出

(1) 空間形状意識の分類

<分類手順>以下の手順により空間形状意識を分類し

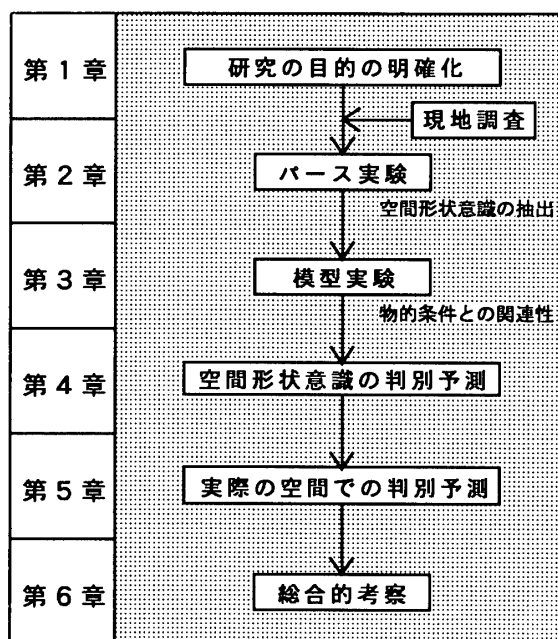


図2 研究の流れ

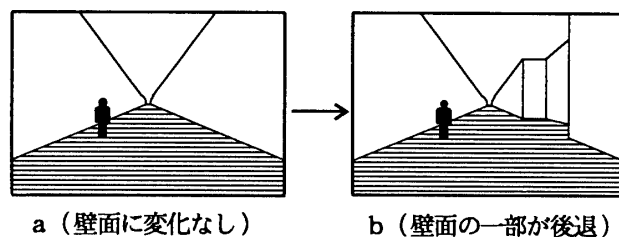


図3 パースの例

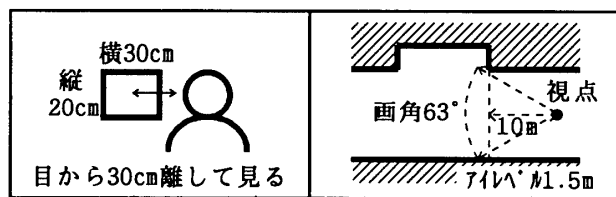


図4 パース実験の方法

た。1) 空間形状意識に変化があるかないか。2) 壁面後退部に空間は存在するかしらないか。存在する場合、街路部の空間とどのような関係にあるか。3) 街路部の空間が分断されているかないか。4) 高さ変化に対する特別な形状が存在するかしらないか。以上の手順を図6に示す。

<分類結果>図7は、分類した空間形状意識、全指摘回数および指摘率をまとめたものである。以下、分類した空間形状意識の特徴を示す。

- A: 街路の空間形状に変化はなく一様なまま
- B: 街路空間が膨らむ
- C: 壁面後退部の空間が街路部から分離する
- D: 分離した壁面後退部の空間が街路部に迫り出す
- E: 広場のような空間ができ街路部の空間を分断する
- F: 一様な街路部の空間と広場のような空間が重なる
- G: 一様な街路部の空間と迫り出した空間が重なる
- H: 膨らみを持つ街路部の空間と独立した空間が重なる
- I: 膨らみを持つ街路部の空間とさらにそれとは独立した空間がある
- J: A~Iのどれにも当てはまらないもの

(2) 空間形状意識パターンの抽出

図7の全指摘回数および指摘率より、A~Eの全指摘回数が30~190回(指摘率6.3~39.6%)であるのに対し、F~Jの全指摘回数は5~14回(指摘率1.0~2.9%)と低い。また、高さ変化に対する特別な形状を回答した者は少数であり、それらの空間形状に同一のものはなかった。したがって街路の空間形状意識は、A~Eの5つとなり、これらをA:一様、B:膨らみ、C:分離、D:迫り出し、E:分断、とする。

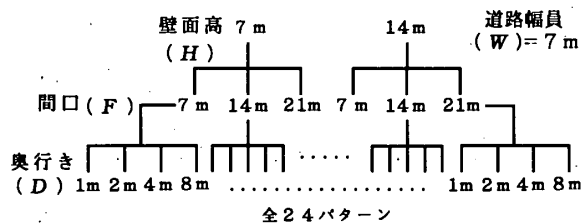


図5 パース実験の対象パターン

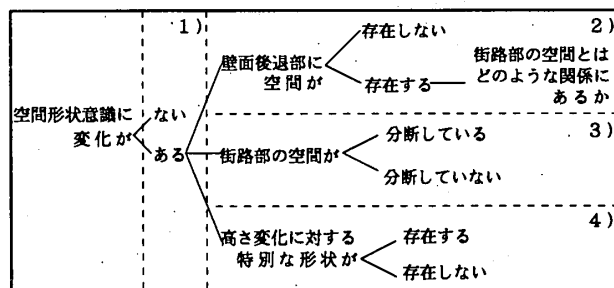


図6 空間形状意識の分類方法

3. 壁面後退空間の物的条件と空間形状意識

ここでは、パース実験で得られた5つの空間形状意識と壁面後退空間の物的条件(奥行き, 間口, 壁面高, 道路幅員)の関連性を定量的に分析する。

3.1 模型実験内容

(1) 実験方法

実験では、対象をモデル化したものを縮尺模型(縮尺1/50)とし、被験者に水平・垂直移動, 水平・垂直回転しながら自由に観察できる装置(シミュレータ)を操作させ、その街路空間の形状意識を、パース実験で得られた5つの空間形状意識にその他を加えた計6つの選択肢の中から判別させた。順序効果を排除するために、提示順序はランダムとした。

(2) 実験パターン

間口変化(10.5m, 14.0m, 17.5m, 21.0m), 壁面高変化(7.0m, 10.5m, 14.0m), 道路幅員変化(5m, 7m, 9m)を組み合わせた36パターンとし、奥行き(0.7m, 1.4m, 2.8m, 5.6m, 11.2m)を上昇下降系列で変化させた(図8)。

(3) 被験者

名古屋工業大学社会開発工学科学生, 大学院生14名。

(4) 実験期間

平成6年4月16日~26日。

3.2 空間形状意識と物的条件

(1) 奥行き変化と空間形状意識

図9は、空間形状意識別に判別回数を集計したグラフである。空間形状意識の判別回数では、B(膨らみ)が

分類した形状意識	全指摘回数(回)	指摘率	分類した形状意識	全指摘回数(回)	指摘率
A	48	10.0%	F	8	1.7%
B	118	24.6%	G	9	1.9%
C	190	39.6%	H	5	1.0%
D	53	11.0%	I	14	2.9%
E	30	6.3%	J	5	1.0%
			その他		
			A~Iのどれにも当てはまらないもの。		

図7 空間形状意識別の指摘回数および指摘率

最も多く1,369回、次いで、C（分離）が1,152回、A（一様）が1,103回、D（迫り出し）が930回、E（分断）が486回、その他が0回であった^{注6)}。次に、空間形状意識ごとに奥行き変化の傾向を示す。

A（一様）は奥行き=0.7mの判別回数が最も多く、次いで奥行き=1.4mであり、奥行きが小さい場合のみ判別される。

B（膨らみ）は奥行き=1.4mの判別回数が最も多く、次いで奥行き=2.8mであり、奥行きが中程度の大きさの場合に判別される。

C（分離）は奥行き=11.2mの判別回数が最も多く、次いで奥行き=5.6mであり、奥行きが大きい場合に判別される。

D（迫り出し）は奥行き=5.6mの判別回数が最も多く、次いで奥行き=2.8mであり、奥行きが中程度の大きさの場合に判別される。

E（分断）は奥行き=11.2mの判別回数が最も多く、次いで奥行き=5.6mであり、奥行きが大きい場合に判別される。

(2) 間口変化と空間形状意識

図10は、空間形状意識別に判別回数を集計したグラフである。以下空間形状意識別に間口変化の傾向を示す。

A（一様）は間口の大きさが変わっても判別回数は変化せず、間口変化による傾向はみられない。

B（膨らみ）は間口=14.0m, 17.5m, 21.0mの判別回数が同程度であり、間口=10.5mの判別回数が若干少なく、間口が大きい方が判別される。

C（分離）は間口=10.5mの判別回数が最も多く、次いで間口=14.0mであり間口が小さい場合に判別される。

D（迫り出し）は間口=14.0mの判別回数が最も多く、次いで間口=17.5m, 21.0mが同程度であり、間口が中程度の大きさの場合に判別される。

E（分断）は間口=21.0mの判別回数が最も多く、次いで間口=17.5mであり間口が大きい場合に判別される。

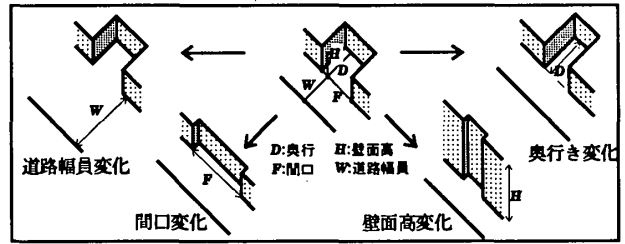
(3) 壁面高変化と空間形状意識

図11は、奥行き、間口、道路幅員が同条件の時の、壁面高=7mの判別回数と壁面高=14mの判別回数の差を空間形状意識別に求めたものである。棒グラフがプラス側に多く現れている場合は、壁面が低い方が判別回数が多いことを示し、棒グラフがマイナス側に多く現れている場合は、壁面が高い方が判別回数が多いことを示している。以下空間形状意識別に壁面高変化の傾向を示す。

A（一様）とC（分離）は棒グラフがマイナス側に多く現れており、奥行き、間口、道路幅員が同条件の場合、壁面が高い方が判別される。

D（迫り出し）とE（分断）は、棒グラフがプラス側に多く現れており、奥行き、間口、道路幅員が同条件の場合、壁面が低い方が判別される。

B（膨らみ）は、棒グラフがプラス側とマイナス側に同程度現れており、奥行き、間口、道路幅員が同条件の場合、壁面高変化の傾向はみられない。



	道路幅員 (W)			間口 (F)				
	5m	7m	9m	実験対象番号				
奥行き (D)	0.7m	0.14	0.1	0.08				
	1.4m	0.28	0.2	0.16				
	2.8m	0.56	0.4	0.30				
	5.6m	1.12	0.8	0.62				
	11.2m	2.24	1.6	1.24				
道路幅員 (W)				奥行 (D)				
				5m	7m	9m		
				10.5m	14.0m	17.5m	21.0m	
	0.7m	1	16	31	46			
	1.4m	2	17	32	47			
	2.8m	3	18	33	48			
	5.6m	4	19	34	49			
	11.2m	5	20	35	50			
	0.7m	6	21	36	51			
	1.4m	7	22	37	52			
	2.8m	8	23	38	53			
	5.6m	9	24	39	54			
11.2m	10	25	40	55				
壁面高 (H)				間口 (F)				
				7.0m	10.5m	14.0m	17.5m	21.0m
				0.7m	1.4m	2.8m	5.6m	11.2m
	7.0m	11	26	41	56			
	10.5m	12	27	42	57			
	14.0m	13	28	43	58			
	17.5m	14	29	44	59			
	21.0m	15	30	45	60			
	0.7m	16	31	46	61			
	1.4m	17	32	47	62			
	2.8m	18	33	48	63			
	5.6m	19	34	49	64			
11.2m	20	35	50	65				
0.7m	21	36	51	66				
1.4m	22	37	52	67				
2.8m	23	38	53	68				
5.6m	24	39	54	69				
11.2m	25	40	55	70				
0.7m	26	41	56	71				
1.4m	27	42	57	72				
2.8m	28	43	58	73				
5.6m	29	44	59	74				
11.2m	30	45	60	75				

図8 模型実験の対象パターンおよび実験対象番号

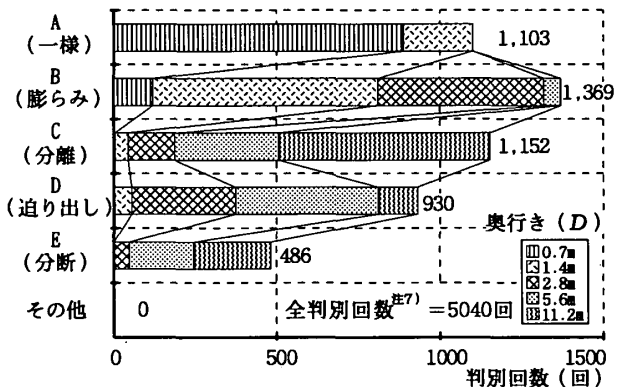


図9 空間形状意識別の判別回数 (奥行き(D)変化)

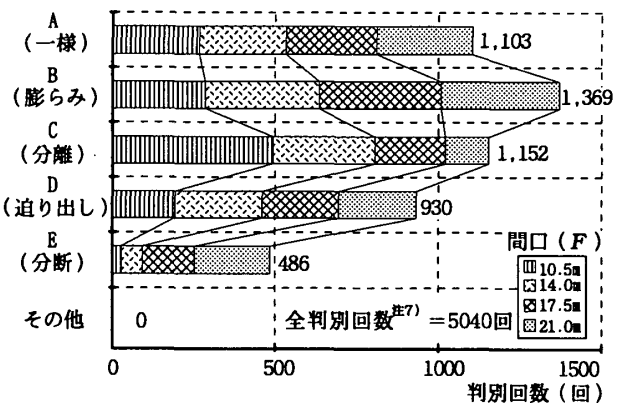


図10 空間形状意識別の判別回数 (間口(F)変化)

(4) 道路幅員変化と空間形状意識

図12は奥行き、間口、壁面高が同条件の時の、道路幅員=5mの判別回数と道路幅員=9mの判別回数の差を空間形状意識別に求めたものである。棒グラフがプラス側に多く現れている場合は、道路幅員が小さい方が判別回数が多いことを示し、棒グラフがマイナス側に多く現れている場合は、道路幅員が大きい方が判別回数が多いことを示している。以下、空間形状意識別に壁面高変化の傾向を示す。

A(一様)とC(分離)は、棒グラフがマイナス側に多く現れており、奥行き、間口、壁面高が同条件の場合、道路幅員が大きい方が判別される。

E(分断)は、棒グラフがプラス側に多く現れており、奥行き、間口、壁面高が同条件の場合、道路幅員が小さい方が判別される。

B(膨らみ)とD(迫り出し)は、棒グラフがプラス側とマイナス側に同程度現れており、奥行き、間口、壁面高が同条件の場合、道路幅員変化の傾向はみられない。

(5) 空間形状意識と物的条件

表1は、奥行き変化、間口変化、壁面高変化、道路幅員変化にみられた傾向を、空間形状意識別にまとめたものである。奥行き変化ではC(分離)とE(分断)が、間口変化ではA(一様)とE(分断)が、壁面高変化で

はA(一様)とC(分離)、D(迫り出し)とE(分断)が、道路幅員変化ではA(一様)とC(分離)がそれぞれ同じような傾向を示している。しかし、すべての傾向が等しくなる空間形状意識はないため、空間形状意識は、物的条件の相互関係によって判別されると考えられる。

4. 空間形状意識の判別予測

ここでは、物理的な指標を用いて空間形状意識の判別を予測する。

4.1 判別予測の方法

(1) 判別予測の指標

判別予測の指標は、1)街路空間の基本形態を明確に示

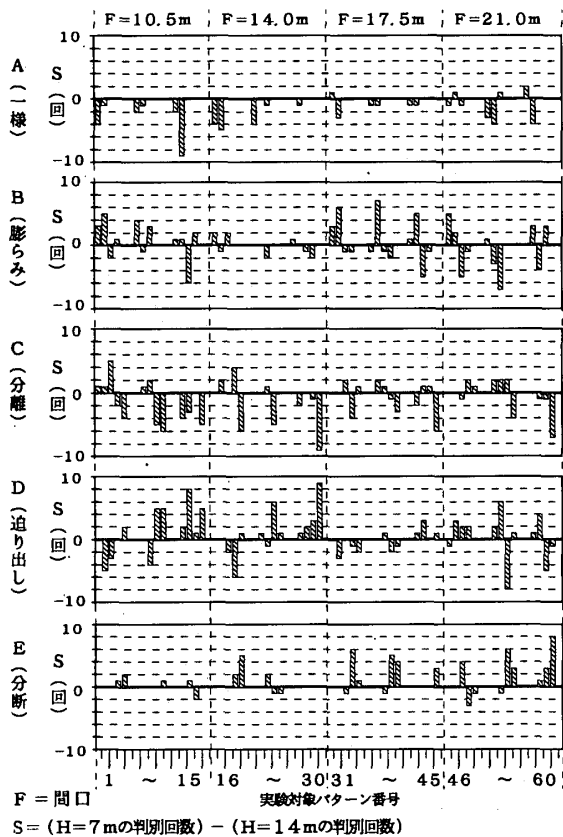
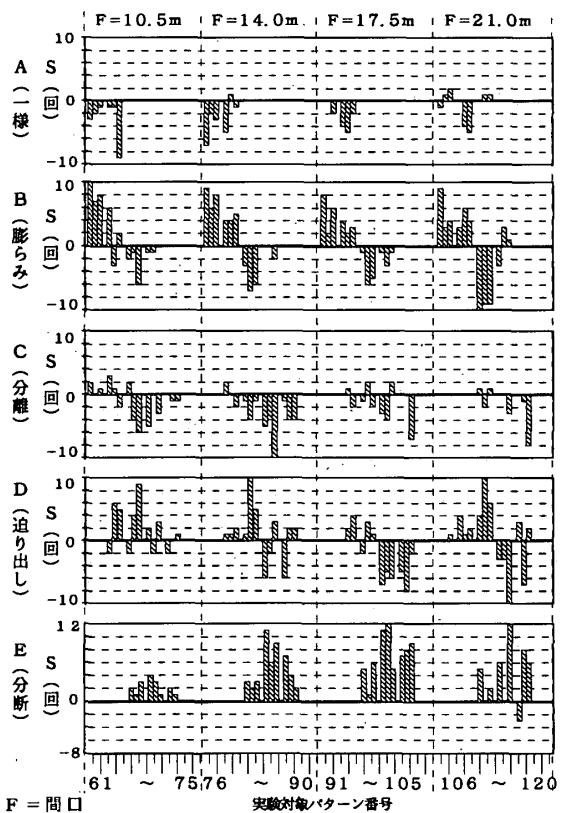


図11 空間形状意識別の判別回数(壁面高(H)変化)



F = 間口
S = (W=5mの判別回数) - (W=9mの判別回数)

図12 空間形状意識別の判別回数(道路幅員(W)変化)

表1 壁面後退空間の物的条件と空間形状意識

	奥行き	間口	壁面高	道路幅員
空間形状意識	A	小さいほど判別回数→多	大きいほど判別回数→多	高いほど判別回数→多
	B	中間の大きさ(De=1.4m)	中間の大きさ(W=17.5m)	高いほど判別回数→多
	C	小さいほど判別回数→多	小さいほど判別回数→多	低いほど判別回数→多
	D	中間の大きさ(De=5.6m)	中間の大きさ(W=14.0m)	低いほど判別回数→多
	E	大きいほど判別回数→多	大きいほど判別回数→多	低いほど判別回数→多

し、かつ街路空間において一般的な変数である、2) 道路幅員の異なる街路でも予測が可能、3) 前章より空間形状意識は物的条件の相互関係により判別される、ことを考慮し、奥行き/道路幅員 (D/W)、間口/道路幅員 (F/W)、壁面高/道路幅員 (H/W) の3指標を選定した。

(2) 判別予測の手順

以下の手順により空間形状意識の判別を予測する。

1) 空間形状意識別に判別回数の多いもの (空間形状意識別の最高判別回数 $\times 0.7$ 以上) をサンプルとして抽出する。2) サンプルごとの奥行き (D)、間口 (F)、壁面高 (H)、道路幅員 (W) から D/W 、 F/W 、 H/W を求める。3) 抽出されたサンプルの散布図を作成し、空間形状意識の5群間の差を読みとる。

4.2 空間形状意識の判別予測図

上記の手順をもとに、A (一様) = 31個、B (膨らみ) = 38個、C (分離) = 16個、D (迫り出し) = 19個、E (分断) = 9個、計113個のサンプルを抽出し、散布図を作成した。

図13-aは、縦軸を H/W 、横軸を F/W とした場合の散布図である。5群間に差がみられないため、どの空間形状意識となるのかを予測するには有効でない。

図13-bは、縦軸を H/W 、横軸を D/W とした場合の散布図である。A (一様)、B (膨らみ)、D (迫り出し)、E (分断) の散布領域に差がみられるが、D (迫り出し)、E (分断) の散布領域にC (分離) が重なっているため、どの空間形状意識となるのかを予測するには有効でない。したがって、図13-a、bに共通する H/W は、空間形状意識の判別を予測するうえで、有効でないと考えられる。

図14は、縦軸を F/W 、横軸を D/W とした場合の散布図である。A (一様)、B (膨らみ)、D (迫り出し)、E (分断) の散布領域は、 D/W の大きさにより差がみられる。C (分離) の散布領域に関しては、図中に一次式 $Y = X + 1$ ($Y = F/W$, $X = D/W$) を入れることで、空間形状意識の5群間に差がよくあらわれる。ここで、一次式 $Y = X + 1$ は、 $Y = F/W$ 、 $X = D/W$ を代入すると、 $F/W = D/W + 1$ となり、さらに両辺に W を乗じると $F = D + W$ となる。つまり、間口 (F)、奥行き (D)、道路幅員 (W) の相互関係を示す条件となる。以下、空間形状意識別に散布領域を読み、空間形状意識の判別を予測する。

A (一様) は、 $D/W \leq 0.14$ に集中し、 F/W は実験を行った範囲全域 ($1.2 \leq F/W \leq 4.2$) に分布している。すなわち、奥行きが道路幅員の0.14倍以下の場合、A (一様) となることがわかる。

B (膨らみ) は、 $0.16 \leq D/W < 0.5$ 、 $1.5 \leq F/W$ に集中している。すなわち、奥行きが道路幅員の0.16倍以

上0.5倍未満、間口が道路幅員の1.5倍以上の場合は、B (膨らみ) となることがわかる。

C (分離) は、 $0.8 \leq D/W$ 、 $F/W < 3$ 、 $Y < X + 1$ に集中している。ここで、 $Y < X + 1$ は、前述のとおり、 $F < D + W$ と置き換えられ、間口 (F) の大きさを奥行き (D) と道路幅員 (W) の和よりも小さくするという条件となる。以上より、奥行きが道路幅員の0.8倍以上、間口が道路幅員の3倍未満、かつ、間口 $<$ 奥行き + 道路幅員の場合にC (分離) となることがわかる。

D (迫り出し) は、 $0.6 \leq D/W \leq 1.1$ 、 $1.5 < F/W$ 、 $Y \geq X + 1$ に集中している。C (分離) の場合と同様に考え、奥行きが道路幅員の0.6倍以上1.1倍以下、間口が道路幅員の1.5倍より大きい、かつ、間口 \geq 奥行き + 道路幅員の場合にD (迫り出し) となることがわかる。

E (分断) は、 $1.1 \leq D/W$ 、 $2.3 \leq F/W$ 、 $Y > X + 1$ に集中している。C (分離) の場合と同様に考え、奥行きが道路幅員の1.1倍以上、間口が道路幅員の2.3倍以

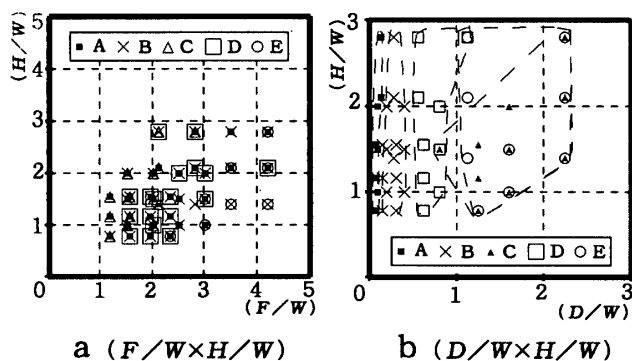


図13 空間形状意識の判別図①

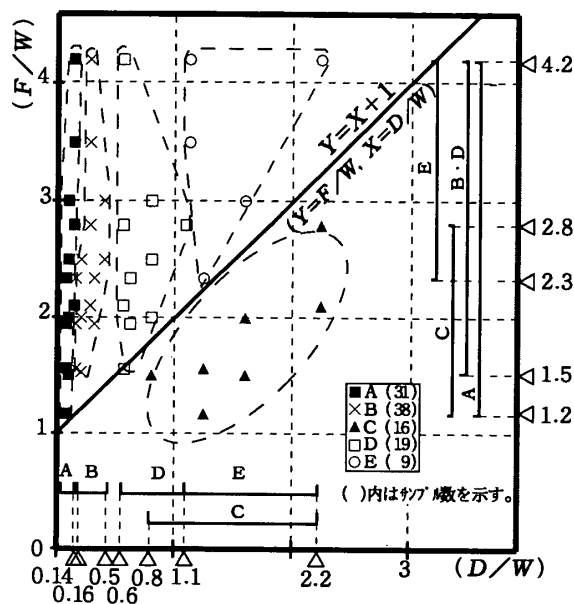


図14 空間形状意識の判別図② ($D/W \times F/W$)

上、かつ、間口>奥行き+道路幅員の場合にE（分断）となることがわかる。

4.3 空間形状意識の判別予測の一例

図15は、 D/W と F/W の2指標をもとに作成した、空間形状意識の判別予測図である。この判別予測図をもとにした空間形状意識の判別予測を例として以下に示す。

モール街に広場を計画する際に、E（分断）の空間形状意識となるように計画したい場合、奥行きを道路幅員より大きく、間口を道路幅員の2倍より大きく計画する。ただし、奥行き+道路幅員<間口の条件を満たすものとする。その他の空間形状意識の場合も同様の手順により導かれる。

この判別予測図は、a) 道路の中央部を歩行できる、b) 壁面高が等しい、c) 壁面後退空間の形態が矩形、であるすべての街路空間に適応できる。また、図中の不等号は、実験結果をもとにしたものであり、実際の計画での目安となるものである。

5. 実際の空間での判別予測

ここでは、実際の街路空間において空間形状意識を判別させ、模型実験による空間形状意識の判別予測との比較・検討を行う。

5.1 実験方法

実験は各対象地点を自由に歩行・観察させ、空間形状意識を判別させた。被験者：名古屋工業大学社会開発工学科学生、大学院生13名。実験日：平成6年11月21日（天候：うす曇り）。

5.2 実験対象地の選定

現地踏査により名古屋市昭和区北山本町周辺から40の壁面後退空間を抽出した。1/500の地図により壁面後退

空間の測量を行ったのち、模型実験の判別予測をもとに抽出された壁面後退空間の空間形状意識を予測した。A（一様）を除いた4つの空間形状意識に対し、それぞれ5ヶ所ずつ、合計20の実験対象地を選定した（図16）。

	$D < W$	奥行(D) 道路幅員の0.1倍以下にする。 ($D/W \leq 0.1$)
	$0.2 \leq D/W \leq 0.4$	奥行(D) 道路幅員の0.2~0.4倍にする。 ($0.2 \leq D/W \leq 0.4$)
	$0.8 \leq D/W \leq 1$	奥行(D) 道路幅員の0.8倍以上にする。 ($0.8 \leq D/W$)
	$D > W$	奥行(D) 道路幅員より大きくする。 ($1 < D/W$)
	$D > W$ and $F > D+W$	奥行(D) 道路幅員より大きくする。 ($1 < D/W$) かつ、「奥行き+道路幅員」よりも大きくする。 ($D+W < F$)
	$F > 1.5W$	間口(F) 道路幅員の1.5倍以上にする。 ($1.5 \leq F/W$)
	$F > 1.5W$ and $D+W < F$	間口(F) 道路幅員の1.5倍以上にする。 ($1.5 \leq F/W$) かつ、「奥行き+道路幅員」よりも大きくする。 ($D+W < F$)
	$F > 3.0W$ and $F < D+W$	間口(F) 道路幅員の3倍未満にする。 かつ、「奥行き+道路幅員」よりも小さくする。 ($F/W < 3.0$ and $F < D+W$)

※ 図中の不等号は、実験結果をもとにしたものであり、実際の計画での目安となるものである。

図15 空間形状意識の判別予測図

対象地区：昭和区北山本町周辺 実験日：平成6年11月21日 天候：うす曇り 被験者：建築系学生および大学院生13名	地点番号	間口 (F)	奥行き (D)	道路幅員 (W)	F/W	D/W	判別予測	地点ごとの空間形状意識の判別割合					総合判別割合 (%)	
								0	20	40	60	80		100(%)
	2	12.6m	1.5m	2.9m	4.3	0.5	B	0	0	0	0	0	0	0
	3	11.2m	1.7m	3.2m	3.5	0.4	B	0	0	0	0	0	0	0
	10	11.2m	1.9m	3.6m	3.1	0.5	B	0	0	0	0	0	0	0
	11	18.4m	2.1m	4.0m	4.6	0.5	B	0	0	0	0	0	0	0
	13	8.2m	1.9m	3.6m	2.3	0.5	B	0	0	0	0	0	0	0
	6	9.6m	9.0m	3.6m	2.7	2.5	C	0	0	0	0	0	0	0
	7	8.0m	12.5m	5.5m	1.5	2.3	C	0	0	0	0	0	0	0
	16	8.8m	6.2m	7.3m	1.2	0.8	C	0	0	0	0	0	0	0
	18	7.0m	11.9m	2.4m	2.9	5.0	C	0	0	0	0	0	0	0
	20	5.4m	5.8m	5.5m	1.0	1.1	C	0	0	0	0	0	0	0
	8	10.4m	6.2m	6.5m	1.6	1.0	D	0	0	0	0	0	0	0
	9	5.4m	2.2m	3.6m	1.5	0.6	D	0	0	0	0	0	0	0
	14	11.5m	5.3m	3.6m	3.2	1.5	D	0	0	0	0	0	0	0
	15	10.5m	5.2m	7.2m	1.5	0.7	D	0	0	0	0	0	0	0
	19	7.5m	1.2m	2.1m	3.6	0.6	D	0	0	0	0	0	0	0
	1	15.0m	6.0m	3.2m	4.7	1.9	E	0	0	0	0	0	0	0
	4	21.0m	8.0m	2.6m	8.1	3.1	E	0	0	0	0	0	0	0
	5	27.3m	11.0m	3.6m	7.6	3.1	E	0	0	0	0	0	0	0
	12	11.5m	5.6m	3.6m	3.2	1.6	E	0	0	0	0	0	0	0
	17	21.0m	4.8m	2.6m	8.1	1.8	E	0	0	0	0	0	0	0

図16 現地実験対象地の概要と空間形状意識の判別回数

5.3 判別予測の比較

図16は、判別回数を地点別、空間形状意識別に集計したものである。空間形状意識別に総合判別割合を見ると、B（膨らみ）では全体の57%、C（分離）では全体の86%、D（迫り出し）では全体の34%、E（分離）では全体の60%が予測と同じ空間形状意識が判別されている。歩道と壁面後退空間の地面の色・テクスチャーの違いなどの要因によってD（迫り出し）の総合判別割合の値が若干低くなっているが、模型実験の判別予測は実際の街路空間でもほぼ一致し、有効である。

6. まとめ

本稿では壁面後退に注目し、街路と壁面後退空間の関係进行分析し、街路の空間形状意識を抽出した。さらに、空間形状意識の判別予測図（図15）を作成したことにより、街路の空間形状意識の判別を予測可能とした。以下、本稿の結論をまとめると次のとおりである。

- 1) 壁面後退による街路の空間形状意識として、A：一様、B：膨らみ、C：分離、D：迫り出し、E：分断の5種類を抽出した。
- 2) 5つの空間形状意識は、壁面後退空間の間口（ F ）、奥行き（ D ）と道路幅員（ W ）の比、すなわち F/W 、 D/W によって決定される。図15に5つの空間形状意識を決定する F/W 、 D/W の値をまとめた空間形状意識の判別予測図を作成し、空間形状意識を判別可能とした。

謝辞

本研究を進めるにあたり、平成5年度に学部生であった近藤崇氏（大建設計）に協力をいただいている。ここに感謝の意を表します。また実験にあたり被験者として協力いただいた名古屋工業大学の学生諸君に感謝します。

注

- 1) 近江 隆・北原啓司：Small-Urban-Spacesの形態と形成要因、日本建築学会論文報告集、第424号、pp.79~87、1991.6、Small-Urban-Spaces内外の行為からみたSUS領域の形成、日本建築学会論文報告集、第433号、pp.119~127、1992.3
- 2) 積田 洋：都市的オープンスペースの空間意識と物理的構成との相関に関する研究、日本建築学会論文報告集、第451号、p.145~154、1993.9
- 3) 材野博司・南部繁樹：市街地再編成時に創出された共用空地・空間の利用行動から見たアメニティ評価、日本建築学会論文報告集、第452号、pp.155~163、1993.10、市街地再開発共用空地・空間の計画者から見た空地規模および形態別のアメニティ評価、日本建築学会論文報告集、第456号、pp.199~208、1994.2
- 4) 仙田 満・矢田 努・國吉真哉：街路空間におけるセットバックの形態と歩行線形に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、第25回、pp.637~642、1990

- 5) パース実験の実験パターンは、あらかじめ名古屋市内およびその周辺都市の8地区から現地踏査により抽出した47の壁面後退空間を測量し（調査員：2名、調査期間：平成5年4月から同年7月）、現実の壁面後退空間のスケールをある程度把握したのち、予備実験を行ったうえで決定した。なお、今回は歩行者優先街路における、全面後退の事例のみを調査対象とした。
- 6) 昭和82年に独自に開発し、平成3年までに改良を重ねた実験装置で、縮尺模型空間を水平移動、垂直移動、水平回転、垂直回転しながら自由に観察することができる。装置の開発に関する研究は参考文献1)、2)、3)、5)、7)が、視知覚実験における有効性の検証に関する研究は参考文献4)、6)、8)がある。
- 7) 全判別回数（5040回）の内訳は、14（被験者数）×2（上昇・下降系列）×5（奥行き）×4（間口）×3（壁面高）×3（道路幅員）=5040である。
- 8) その他の判別回数が0回となった要因としては、i)街路を移動しながら観察できる、ii)見直し、見上げ、見おろしながら観察できる、iii)任意の位置で立ち止まって観察できる、などのシミュレータの効果により、空間がパース実験よりも明確に把握しやすくなったことが考えられる。

参考文献

- 1) 松本直司、久野敬一郎、山下恭之：計画住宅地の建築群の空間知覚評価および評価メディア開発のための基礎的研究、日本建築学会北陸支部研究報告集、第31号、pp.195~198、1988.6
- 2) 松本直司、久野敬一郎、谷口汎邦、山下恭之：パソコンによる縮尺模型知覚メディア（シミュレータ）の制御、日本建築学会・情報システム技術委員会、第11回情報システム利用技術シンポジウム、pp.127~132、1989.
- 3) 松本直司、久野敬一郎、谷口汎邦、山下恭之、瀬田恵之：空間知覚評価メディア（シミュレータ）の開発—建築群の空間構成計画に関する研究—その5—、日本建築学会計画系論文報告集、第403号、pp.43~51、1989.9.
- 4) 久保田勝明、松本直司、谷口汎邦、山下恭之、瀬田恵之：建築群の空間知覚評価メディア（シミュレータ）における知覚の恒常性に関する研究—建築空間構成計画の研究（その10）—、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.741~742、1989.10.
- 5) 松本直司、山本誠治、瀬田恵之、山下恭之、松原雅輝：縮尺模型外部空間観察用シミュレータの開発、日本シミュレーション学会、第9回シミュレーション・テクノロジー・コンファレンス、pp.251~254、1990.6.
- 6) 佐々木太朗、松本直司、瀬田恵之、山下恭之、谷口汎邦：空間知覚実験における縮尺模型観察用シミュレータの有効性—建築空間構成計画の研究（その11）—、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.721~722、1991.9.
- 7) 佐々木太朗、松本直司、山下恭之、瀬田恵之、谷口汎邦：人間の動作特性に基づく縮尺模型知覚メディア（シミュレータ）制御システムの開発、日本建築学会・情報システム技術委員会、第14回情報システム利用技術シンポジウム、pp.151~pp.156、1991.12.
- 8) 松本直司、山本誠治、山下恭之、瀬田恵之、谷口汎邦：模型空間知覚評価メディア（シミュレータ）の有効性—建築群の空間構成計画に関する研究—その6—、日本建築学会計画系論文報告集、第432号、pp.89~97、1992.2.
- 9) 松本直司、佐々木太朗、谷口汎邦：二棟平行配置空間の視覚的まとまりについて—建築群の空間構成計画に関する研究—その7—、日本建築学会計画系論文報告集、第446号、pp.111~118、1992.2.
- 10) 松本直司、野田喜之、張 奕文、谷口汎邦：二棟・三棟配置の空間構成における建物まわりの視覚評価予測—建築群の空間構成計画に関する研究—その8—、日本建築学会計画系論文報告集、第456号、pp.153~162、1994.2.
- 11) 藤井勝彦、松本直司：壁面後退による街路の空間形状意識について—街路の空間形状意識に関する研究（その1）—、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.1101~1102、1994.9.
- 12) 近藤 崇、松本直司、藤井勝彦：壁面後退空間の高さ変化と空間形状意識—街路の空間形状意識に関する研究（その2）—、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.1103~1104、1994.9.

(1994年10月10日原稿受理、1995年5月9日採用決定)