外部空間の「印象」とその要因となる空間特性についての研究

九州芸術工科大学キャンパスとその周辺市街地の外部空間について

A STUDY ON PHYSICAL CHARACTERISTICS OF EXTERIOR SPACES
DECIDE THE SPATIAL IMPRESSIONS

A case of Kyushu Institute of Design's campus and the neighbor districts

宗本 順三*, 崎山 徹**

Junzo MUNEMOTO and Toru SAKIYAMA

The purpose of this study is to clear the relation of spatial physical elements to spatial perception in various exterior space formed by buildings.

At first, three factors of spatial impressions were defined with Semantic Differential Technique: 'quality', 'complexity' and 'spread'. So we checked through the relations between these three factors and a variety of spatial elements. As a result, we grasped the relation of number of the additional elements to 'complexity' and the relation of basic elements' ratio to 'spread'. And we found out that the impressions about 'quality' was decided by the gestalt effects of the spatial elements.

Keywords : exterior space, view frame, impressions, spatial types, spatial elements, gestalt effects

外部空間, 景観, 印象, 空間類型, 構成要素, ゲシュタルト効果

1. はじめに

都市空間において、公園などに限らず、道路やそれに付随する歩行空間、広場などといった公共のオープンスペースが近年重要視されてきているが、今日都市機能の多様化、複雑化が進む中で、建物や街路上の装置などにより構成されるこれらの外部空間は視覚的混乱を招いているのが現状である。そういった状況にたいして、今日の多くの外部空間に関する研究は、建物や街路装置などといった景観の構成要素を、視覚環境の立場からどのように把握し、コントロールするかといった観点から進められてきている^{注1)}。

これらの研究では対象空間の物理的特性を把握する一方で、SD法等を用いた心理学的アプローチにより対象空間の認識のされ方をとらえ、さらに両者の相関関係を見ようとするものが一般的である。しかしながら空間の物理的特性の分析については、一般的で普遍的な方法はいまだ確立されておらず、大学キャンパスや住宅地、街路空間等といった、対象となる外部空間の特性に応じてそれぞれ独自の方法が用いられている。本研究は、そのように独自の方法で分析されているあらゆるタイプの外

部空間の物理的特性を、より普遍的な方法によって分析を行いながら、既往の外部空間研究のいわば横断的研究を行ったものである。

2. 目的・方法

今日主に行われている外部空間研究を、その対象空間のタイプ別にみていくと、まず街路空間の研究は、景観の構成要素に焦点をあてたものが多い。それには街路空間の持つ物理的特性が、通りの両側の建物のファサードとそれに伴う付加的要素を道路線形に沿ってとらえていくことで容易に数量的に把握することができる利点が考えられる。その中で、船越、積田らによる研究^{注2)}は、街路空間の構成要素を量として扱い、体系的に整理、分析したものとして先駆的である。さらに松本、寺西、仙田らによる研究^{注3)}は、空間認識における乱雑・整然因子に着目し、それらの要因となる構成要素をとらえようとするものである。大学のキャンパス空間については、宮本、谷口らが空間の構成要素に加え、囲み空間などの複数の建物によって構成される平面・断面形態に着目し、それらを量的な視点から分析している^{注4)}。また松本、

* 九州芸術工科大学環境設計学科 助教授・工博

Assoc. Prof., Dept. of Environmental Design, Kyushu Institute of Design, Dr. Eng.

** 九州芸術工科大学大学院 大学院生

Graduate Student, Graduate School Kyushu Institute of Design.

谷口らは住宅地における建築群の空間構成についても同様に分析を行っている^{注5)}。本研究では、これらの研究で用いられている分析方法とその考え方をもとに、普段我々が生活している身のまわりから任意に対象空間を抽出し、それらを総括的に扱うことのできる分析視点を創出することを第1の目的としている。

空間は、街路空間や広場空間などの類型化がなされたうえで視覚として人に与えられているわけではない。そのような類型化は、人の空間認識の過程においてしだいに形作られていくものであるため、ここでは空間が視覚として人に与えられた段階である「景観」と、人の空間認識の初期の段階である「印象」との接点に焦点をあてて、両者の関係をとらえていく。「印象」については、これまでのようにSD法を用いて「景観」の情緒的意味^{注6)}を抽出し、その構造を明らかにした。「景観」については、その特性を人間の視野内における構成形態の側面からとらえ直すことを試みている。こうした試みの中で過去、視覚領域に沿って景観の構成要素を分析したものとして、川崎らの京都での街路空間研究^{注7)}がある。さらに川崎らはこの中で、「断片的な記憶をたどりながら図像化していないイメージを具体的なフォルムに仕上げていくものは、空間を認知するいくつかのゲシュタルト効果である」として、景観の持つゲシュタルト効果をいくつかの指標を用いて分析を行っている。本研究は、このような考え方をもとに「景観」のさまざまな構成要素について、視覚においていかなる効果、役割を持っているのかという観点から整理、分析し、「印象」との関

連性を明らかにしていく。

また第2の目的として、それらの分析の中で大学キャンパスの中庭空間や市街地の街路空間、住宅地の街路などといったそれぞれの空間のタイプがどのように位置付けられているかを明らかにする。ある特定の「印象」を与える「景観」の集合が、他と区別され、特定の空間領域として認識されるわけであるが、その「印象」による「景観」の区別が、広場空間、街路空間等というように空間を類型化するための基礎的な要因であると考えられる。しかしまたこれらの類型化は、物理的な空間特性の違いを必ずしも直接に反映しているとは考えがたい。したがって「景観」を、それが与える特定の「印象」により客観的に類型化し、それらの類型化における類似性、相違性の要因となる空間構成要素の働きや空間特性を把握し、さらにそれらにより空間の再類型化を行うことで、従来別々に研究が行われてきたそれぞれの対象空間相互の関係を明らかにすることができるであろう。

図—1に本研究の枠組みを示す。

3. 景観の「印象」分析

ここでは、対象とした景観の与える「印象」の構造を把握し、景観をそれが与える特定の「印象」によって類型化するために次の分析を行った。

1. SD法による「印象」構造の把握
2. 因子得点をもとにしたクラスター分析による対象景観の類型化とその特徴的「印象」の把握

3.1 対象景観の抽出

まず、筆者らが普段生活している身の周りの空間である大学のキャンパス空間、その周辺の住宅地空間、駅前の市街地空間などから広場空間や街路空間といった空間のタイプにとらわれることなく、任意に対象空間を選定する。その中で最終的に大学キャンパスから8か所、周辺市街地から8か所の計16か所を分析対象とした。

次に、それらの対象空間を横方向3枚連写のスライド写真により抽出した。以後、本研究ではそれらのスライド写真を対象空間の「景観」とみなし、写真による「景観」の分析を行っていく(図—2, 3)。

3.2 「印象」評価実験

(1) 評価対象：スライド写真により抽出した九州芸術工科大学キャンパス空間およびその周辺市街地空間。写真3枚を1景観として16景観(図—3)。

(2) 実験方法：対象景観のスライド写真をスクリーン上に映写して被験者に提示し、その「印象」をSD法評価尺度で評価させ、所定の用紙に記入させた。

(3) 評価尺度：過去10年間のSD法を用いた空間研究を参考にして選出した27形容詞対を評価項目として、7段階評価尺度として用いた^{注8)}。

(4) 被験者：九州芸術工科大学学生49名^{注9)}

図—1 研究の枠組み

(5) 実験日・場所：平成3年10月26日・九州芸術工科大学映画室

3.3 「印象」の構造

評価実験の結果を各評価項目ごとに平均し、まず評価項目間の相関に対する考察を行った。その結果、非常に高い相関を示す評価項目が多く存在した。これは「印象」を評価する際の評価項目中で同一項目と見なされるもの

図-2 対象空間

正門（中）

正門（外）

噴水付近

学科棟中庭

一般棟中庭

厚生棟付近

体育館付近

北門（中）

大学周辺路A

大学周辺路B

正門（外）

大橋駅東口

大橋駅西口

市街地街路

高架横路地

日赤通り

図-3 対象景観のスライド写真

であり、意味の重複をまねいているうえ、因子分析において因子の算出結果に不安定性をもたらす。したがって、27の評価項目の中で極めて相関性の高い形容詞対のいずれか一方を除き、18項目によって以下の分析を行った(表-1, 2)。

全景観平均のプロフィールをみると、どの評価項目においてもほぼ中央であり、対象空間の選定は片寄りがなく適当であったといえる。また大学キャンパスと周辺市

表-1 相関の高い評価項目

評価項目（形容詞対）					相関係数
〈美しい	—	醜い	— 〈野暮な	— 洗練された〉	-0.982
〈美しい	—	醜い	— 〈質の良い	— 質の悪い〉	-0.986
〈親しみのある	—	よそよそしい	— 〈楽しい	— つまらない〉	0.946
〈暖かな	—	寒々しい	— 〈快適な	— 不快な〉	0.907
〈暖かな	—	寒々しい	— 〈陽気な	— 陰気な〉	0.956
〈ばらばらな	—	統一的な	— 〈不連続な	— 連続な〉	0.965
〈広い	—	狭い	— 〈開放的な	— 圧迫感のある	-0.951
〈豊かな	—	貧しい	— 〈不潔な	— 清潔な〉	-0.925
〈豊かな	—	貧しい	— 〈殺伐とした	— 雰囲気のある	-0.980

表-2 「印象」の構造

評価尺度		因子 負 荷 量			プロフィール
		第1因子	第2因子	第3因子	
		質	複雑さ	広がり	
親しみのある	— よそよそしい	-0.917	-0.035	-0.208	
特徴のある	— 特徴のない	-0.882	-0.247	-0.073	
古い	— 新しい	0.850	0.050	0.393	
活気のある	— 沈滞した	-0.850	0.244	-0.236	
平面的な	— 立体的な	0.824	0.108	-0.487	
暖かい	— 寒々しい	-0.804	-0.255	-0.403	
美しい	— 醜い	-0.768	-0.527	-0.331	
不潔な	— 清潔な	0.703	0.558	0.342	
明るい	— 暗い	-0.689	-0.342	-0.610	
緑の少ない	— 緑の多い	0.531	0.360	0.337	
ばらばらな	— 統一的な	0.618	0.741	0.038	
うっとしい	— さわやかな	0.598	0.627	0.467	
騒々しい	— 静かな	-0.052	0.913	0.192	
落ち着きのない	— 落ち着きのある	0.434	0.859	0.224	
すっきりした	— ごみごみした	-0.295	-0.771	-0.515	
複雑な	— 単調な	-0.413	0.752	0.191	
窮屈な	— のびのびした	0.284	0.528	0.783	
狭い	— 広い	0.203	0.307	0.885	
固有値		7.540	5.085	3.374	—— 全体平均
寄与率 (%)		41.891	28.248	18.742	----- キャンパス平均
累積寄与率 (%)		41.891	70.139	88.881	 市街地平均

街地それぞれの平均を比較すると互いに相反した反応を見せており、両者は対照的な空間であると考えられる。

次に、因子分析(主因子法)を行い、固有値の収束状況から3因子によるバリマックス回転を行った結果をみると、「印象」の構造はおおむね次の3因子に集約されることがわかる。第1因子は〈親しみのある-よそよそしい〉〈特徴のある-特徴のない〉〈古い-新しい〉〈美しい-醜い〉〈明るい-暗い〉などと相関の高い、空間の《質》を表す軸である。第2因子は〈騒々しい-静かな〉〈落ち着きのない-落ち着きのある〉〈複雑な-単調な〉等に相関の高い空間の《複雑さ》, 第3因子は〈狭い-広い〉〈窮屈な-のびのびした〉と相関の高い空間の《広がり》を表す軸であり、第2・第3因子は、空間の物理的な状況や特性に関する印象を評価する軸である。特に《複雑さ》の第2因子については、プロフィールにおいて顕著のようにキャンパスと周辺市街地を区別する

重要な因子であるといえる(表-2)。

3.4 「景観」の類型化

次に各景観の3因子得点をもとに各景観間のクラスター分析を行った。その結果、特定の印象をもったグループとして説明できるまとまりを考慮すると、対象景観は次の5つに類型化される。さらに各景観についてそれぞれの因子得点と、因子のなかで特に顕著に現れる印象評価をまとめると以下ようになる(表-3)。

類型A: 第1因子で「親しみのある」「活気のある」と評価される反面、第2因子で「騒々しい」と評価されている市街地街

表-3 「印象」による「景観」の類型化

クラスター分析	類型	対象景観	第1因子《空間の質》		第2因子《空間の複雑さ》		第3因子《空間の広がり》	
			形容詞	因子得点	形容詞	因子得点	形容詞	因子得点
	A	市街地街路	親しみのある	-1.237	騒々しい	1.327		-0.396
		大橋駅西口	活気のある	-1.188	騒々しい	1.117		-0.183
	B	正門(中)	美しい	-1.603	静かな	-0.934		0.125
		正門(外)	美しい	-1.118	すっきりした	-0.416		-0.570
		大学周辺路A	美しい	0.124	すっきりした	-1.156		-0.458
		噴水付近	美しい	-0.448	静かな	-0.953		-0.076
		学科棟中庭	特徴のある	-0.079	すっきりした	-1.156		0.558
		一般棟中庭	美しい	-0.588	静かな	-0.950		0.917
	C	日赤通り		0.842	ばらばらな	1.092	広い	-1.940
		大橋駅東口		-0.250	ばらばらな	0.396	広い	-1.361
	D	体育館付近	沈滞した	1.290	静かな	0.467		-0.944
		北門(外)	沈滞した	1.573	静かな	-0.914		-0.457
	E	大学周辺路B	沈滞した	1.072		0.317	狭い	1.444
		北門(中)	醜い	1.200	ごみごみした	1.111		0.504
		高架横路地	醜い	-0.010	ごみごみした	1.472	狭い	1.519
		厚生棟付近	殺伐とした	0.420	ごみごみした	0.749	狭い	1.318

路、大橋駅西口。

類型B：第1因子で「美しい」「特徴のある」、第2因子で「静かな」「すっきりした」と評価される正門（中）、正門（外）、大学周辺路A、噴水付近、学科棟中庭、一般棟中庭。これらは正門のアプローチから中庭といった芸工大キャンパスの中でも中心的な外部空間である。

類型C：第2因子で「ばらばら」、第3因子で「広い」という評価がなされる日赤通り、大橋駅東口。

類型D：第1因子で「沈滞した」、第2因子で「静かな」と評価される体育館付近、北門（外）。

類型E：第1因子で「沈滞した」等、第2因子で「ごみごみした」、第3因子で「狭い」と評価されている大学周辺路B、北門（中）、高架横路地、厚生棟付近。

空間の《複雑さ》を表す第2因子によってキャンパスと周辺市街地が区別されるのはプロフィールにおいても明らかであったが、ここではさらに空間の《質》を表す第1因子によって、「美しい」「特徴のある」といったキャンパスの中心的な外部空間が与える印象が特徴づけられる。類型DとEは芸工大キャンパスの中でもグラウンドや裏側の空間と大学周辺の住宅地で構成され、一様に「沈滞した」、「醜い」という評価がなされている。類型Dは芸工大のグラウンドを景観の中に含んでおり、「静か」で「広い」という印象、類型Eはそれと相反する印象を与えている景観であることがわかる。

4. 「景観」の構成要素の分析

外部空間の景観構成要素は、まず基本形態の構成要素である空、建物、樹木、地面があげられ、さらに付加的要素である設置物と、その時たまたまそこにあった放置・通行物とに分類できる。基本形態要素はそれらの画面に占める割合^{注10)}と、建物仕上や地面の舗装の種類として抽出し、その他の要素については個数^{注11)}によって抽出した（表—4）。

ここではそれらの構成要素を《質》、《複雑さ》、《広がり》の3因子との関連性に焦点をあてて分析を行う。

4.1 《質》因子と舗装の種類

印象の3因子と構成要素との関係でまず目につくのは、地面の舗装の種類と《質》因子との関係である。表—3における各景観についての《質》因子に関連する形容詞と表—4の舗装の種類項目とを見比べてみると、「美しい」、「親しみのある」等の形容詞があげられる類型AおよびBはおおむねタイルやインターロッキング舗装であるのに対し、「沈滞した」、「醜い」等の類型D、Eはアスファルト舗装となっている。これにより《質》因子で評価される景観の情緒的側面に地面の舗装が大きな影響力を持っているといえることができる。

4.2 《複雑さ》《広がり》因子と構成要素

割合や個数で抽出した構成要素と3因子の間で、16空間をサンプルとするピアソンの相関係数を求め、5%水準で有意な物をまとめたものが表—5である。それによると《質》因子とはこれといって相関の高い項目はな

表—5 「印象」3因子と構成要素との相関

因子	第1因子	第2因子	第3因子
構成要素	質	複雑さ	広がり
空	0.320	-0.195	-0.811
樹木	-0.384	-0.226	-0.147
建物	0.019	0.181	0.655
地面	0.280	-0.179	-0.695
仕上の種類	0.079	0.681	-0.531
看板	-0.286	0.646	-0.151
標識	-0.023	0.506	-0.470
電柱・街灯	0.419	0.161	-0.433
人	-0.194	0.405	-0.497
自動車	-0.295	0.226	-0.532
自転車	-0.212	0.599	0.378

表—4 「景観」の構成要素

類型	対象景観	画面に占める割合（%）				建物仕上の種類数	舗装の種類	設置（個数）				放置・通行		
		空	建物	樹木	地面			看板	標識	電柱街灯信号	電話ボックス自販機	人（人）	自動車（台）	自転車（台）
A	市街地街路	13.56	33.16	22.45	27.29	11	インタ	8	4	4	0	8	13	23
	大橋駅西口	13.01	46.12	15.66	18.40	15	インタ	22	8	14	5	10	11	8
B	正門（中）	8.01	4.14	60.82	19.89	4	インタ	2	0	2	0	4	9	4
	正門（外）	19.68	5.84	38.79	25.25	2	インタ	2	7	1	0	0	26	1
	大学周辺路A	16.38	11.97	38.46	25.64	4	アス	4	4	17	0	3	2	2
	噴水付近	26.42	27.71	20.44	23.86	1	タイル	0	0	1	0	8	0	5
	学科棟中庭	10.54	59.19	2.07	26.85	1	タイル	0	0	0	0	2	0	0
C	一般棟中庭	15.95	56.05	8.40	18.80	1	タイル	0	0	1	0	5	0	9
	日赤通り	32.12	19.02	7.48	33.62	21	アス	10	13	34	0	17	21	4
D	大橋駅東口	30.13	23.86	11.25	29.77	13	アス	13	4	7	3	25	5	12
	体育館付近	24.50	14.39	25.00	33.12	6	アス	0	0	2	0	1	0	1
E	北門（外）	29.99	28.35	9.26	27.28	7	アス	2	3	20	0	2	8	2
	大学周辺路B	12.32	57.83	4.91	24.15	6	アス	2	4	18	0	1	5	0
E	北門（中）	13.39	10.33	29.84	30.05	6	アス	0	1	5	0	0	2	0
	高架横路地	2.85	75.14	0.21	7.76	10	アス	19	5	4	2	9	0	34
	厚生棟付近	6.62	40.38	27.14	2.21	2	アス	0	1	0	0	3	1	31

※インタ＝インターロッキング・アス＝アスファルト

いが、《複雑さ》の因子には建物仕上の種類数、看板、標識、自転車の項目と相関が見られ、《広がり》因子は空、建物、地面の画面に占める割合や自動車の項目とある程度相関がある。

《複雑さ》因子と相関の見られる建物仕上、看板、標識、自転車の項目はいずれも数が大きくなればそれらの景観は「複雑な」側に評価される。電柱については予想に反して《複雑さ》因子との相関は低かった。《広がり》因子と相関のある項目のうち空をはじめとして、地面、自動車はその割合や個数が大きくなるほどその景観は「広い」側に評価されるのに対し、建物はその割合が大きくなるほど「狭い」側に評価されている。ただし、自動車についてはそれが直接その印象の要因となっているのではなく、自動車の存在する道路や駐車場があると、その景観の地面、もしくは空の割合が大きくなるからであろう。

しかし、全体的に見て相関係数はそれほど高くはなく、空の割合と《広がり》因子との間の 0.811 を除いては因子と目立って高い相関を持つ構成要素はない。それでも《複雑さ》《広がり》因子についてはある程度構成要素の数や面積によって説明ができることが明らかになったが、《質》因子については、舗装の種類との関係が見られるものの、ほかに 0.5 以上の相関を持つ構成要素がないことから、構成要素の単純な面積や個数ではなく、別の観点からその要因を明らかにする必要があると考えられる。

4.3 「景観」の D/H

空間の物的特性、特に断面形態を分析する方法として、 D/H （幅と高さの比率）による分析^{注12)}がある。この方法は建物の高さ、それに隣接するオープンスペースの広さとの関係を分析するものであるが、1つの建物とその前面広場といった局所的な空間や、街路空間や広場空間として明確に定義できる空間のみを扱う分析方法であり、本研究のようなあらゆるタイプの外部空間をその対象とするのは困難である。したがってここでは D/H による分析の考え方をいながら、その方法を外部空間一般を扱うことのできるよう拡張することを試みた。

D/H の応用として、建物を観賞する際の建物から視点までの距離 (D) と、その対象となる建物の高さ (H) の比率とする考え方^{注13)} (図-4) がある。そこで、今回抽出した景観の基本形態構成要素の比率から、画面上における建物の平均高さを算出し、その画角 θ' を求める (図-5)。この θ' を D/H における θ とみなすと、各景観がどのくらいの D/H に相当する断面特性を持っているかが明らかになる。これを「景観の平均 D/H 」とする^{注14)}。

表-6 に各景観の平均 D/H を示す。《広がり》による印象評価との関係をみると、およそ D/H が

図-4 D/H (距離と高さの比率)

図-5 「景観」の平均 D/H

表-6 「景観」の平均 D/H と《広がり》因子

類型	対象景観	《広がり》 評価	《広がり》 因子得点	θ' (°)	D/H
A	市街地街路		-0.396	28.89	1.81
	大橋駅西口		-0.183	32.74	1.56
B	正門 (中)		0.125	34.71	1.44
	正門 (外)		-0.570	27.09	1.95
	大学周辺路A		-0.458	28.42	1.85
	噴水付近		-0.076	24.79	2.16
	学科棟中庭		0.588	30.68	1.69
	一般棟中庭		0.917	31.27	1.65
C	日赤通り	広い	-1.940	17.22	3.23
	大橋駅東口	広い	-1.361	19.80	2.78
D	体育館付近		-0.944	21.18	2.58
	北門 (外)		-0.457	21.48	2.54
E	大学周辺路B	狭い	1.444	31.24	1.65
	北門 (中)		0.504	27.88	1.89
	高架橋路地	狭い	1.519	43.06	1.07
	厚生棟付近	狭い	1.318	43.29	1.06
《広がり》因子と D/H の相関係数					-0.867

2.5 以上の景観は「広い」、1.5 以下の景観は「狭い」と評価されていることがわかる^{注15)}。また各景観の平均 D/H の値と《広がり》因子得点との相関係数を求めると、-0.867 となり、これは空の面積と《広がり》因子との相関よりも若干高い値である。このことから、基本形態構成要素の面積比から求めた景観の平均 D/H によって《広がり》に関する印象はほぼ説明することができることが明らかになった。

5. 「景観」の構造分析

景観の与える印象の要因について、構成要素の単純な面積や個数だけではその説明が不十分であることがわかった。特に《質》因子については、構成要素の数や面積とはほとんど目立った相関を示さなかったことから、

表—7 対象景観のゲシュタルト要因

類型	対象景観	〈質〉関連形容詞	〈質〉因子得点	図的要素	地的要素	方向的要素	閉鎖的要素	ノイズ的要素
A	市街地街路 大橋駅西口	親しみのある 活気のある	-1.237 -1.188	中央の植栽 中央の植栽	両側の建物 両側の建物	道路 (3方向)	中央の植栽 周囲の建物	自転車 自動車
B	正門 (中) 正門 (外) 大学周辺路A 噴水付近 学科棟中庭 一般棟中庭	美しい 美しい 美しい 美しい 特徴のある 美しい	-1.603 -1.118 0.124 -0.448 -0.079 -0.588	両側の植栽 植栽 植栽 中央の植栽 タイル舗装・植栽 中央の植栽	インタ舗装 インタ・アス舗装 道路 建物・タイル舗装 周囲の建物 周囲の建物	道路 (1方向) 道路 (2方向) 道路 (2方向) タイル舗装 タイル舗装	両側の植栽 周囲の建物 周囲の建物 周囲の建物	自動車 電柱・電線
C	日赤通り 大橋駅東口		0.842 -0.250	道路 中央分離帯	周囲の町並み 周囲の建物	道路 (2方向) 道路 (1方向)		電柱・電線 電柱・電線
D	体育館付近 北門 (外)	沈滞した 沈滞した	1.290 1.573	体育館 門扉	植栽 植栽	道路 (1方向) 道路 (1方向)	フェンス フェンス	枯れ枝・枯れ葉 自動車・フェンス
E	大学周辺路B 北門 (中) 高架橋路地 厚生棟付近	沈滞した 醜い 醜い 殺伐とした	1.072 1.200 -0.010 0.420	道路 道路 両側の建物 両側の建物	植栽 植栽 植栽・駐輪場	道路 (1方向) 道路・建物 道路・建物	フェンス・建物 フェンス 両側の建物 両側の建物	電柱・電線 ゴミ・フェンス 自転車・電柱 自転車・自動車

※インタ=インターロッキング・アス=アスファルト

ここではさらに構成要素相互の組み合わせられ方、構成形態を分析し、それにより外部空間の〈質〉的印象の要因を解明する。

5.1 ゲシュタルト効果

各景観の要素の構成形態を見ていく場合、要素が「景観」の知覚において持っている特定の役割や効果をいくつかに分類し、その役割構成の側面から分析する方法が適切である。ゲシュタルト効果は我々が「景観」を知覚する際、断片的な要素の集まりを1つの全体像に構造的に組み立てていく手掛かりとなるもので、ここではそのゲシュタルト効果に沿って構成要素が持つ役割を分類してみた^{注16)}。

対象景観のなかで特に際立って見える構成要素をまずその景観の「図」として抽出し (図的要素)、その「図」に関連し、景観の構成に大きく関与している要素を抽出する。はじめに図的要素の背景となる要素 (地的要素)、さらに空間の連続性や奥行等の方向性をつくりだしている要素 (方向的要素)、それにより閉じた空間として一定の領域を規定している要素 (閉鎖的要素) を各々抽出し、それぞれのゲシュタルト効果の要因となる要素を明らかにする。また「景観」を知覚する際にそれらのゲシュタルト効果を弱める要素 (ノイズ的要素) の存在を考え、各景観の構造の違いをこれら5つの指標によって把握する。

5.2 〈質〉因子とゲシュタルト要因

対象景観ごとに抽出した各ゲシュタルト要因を類型別にまとめたものが表—7である。これを見ると、まず図的要素となるのは主に植栽や、建築物、道路であり、比較的質の良いとの (美しい、親しみのあるという形容詞、および因子得点の低い) 評価がなされている景観についてはその要素が主に植栽である。対照的に、質の良くないとの (沈滞した、醜いという形容詞、および、因子得点の高い) 評価がなされている景観については建築物や道路などの人工物が「図」となっている。それに対応して地的要素は、人工物による「図」に対しては植栽等による「地」、植栽等による「図」に対しては人工物である建築物や地面の舗装が「地」として抽出されている。

よる「地」、植栽等による「図」に対しては人工物である建築物や地面の舗装が「地」として抽出されている。

方向的要素は主に道路やタイル舗装の模様によって景観に複数の方向性をもたらしている。〈質〉因子との関連性は明確ではないが、質的に良い景観では複数の方向性を持ち方向が限定されないものや、方向性が明快なものとなっており、質的に良くない景観では道路や建物により1方向に限定されたものになる傾向がある。閉鎖的要素については植栽の持つ強い閉鎖性や、建築物による周囲の囲まれた空間をもたらす閉鎖性が景観の質を高めている一方で、建築物のなかで1方向に限定された方向性を兼ねたものや、フェンス等の比較的密度の低い閉鎖的要素は景観の質の低下に作用しているといえる。これら方向的要素と閉鎖的要素については、総括すると建築物や植栽によって明確な領域性を与えられている空間、つまりゲシュタルト効果が明確な空間が〈質〉の良い空間であり、方向性が1方向に限られた空間や、明確な領域性が与えられていない、つまり明確なゲシュタルト効果がみだせない空間が〈質〉の悪い空間であるといえる。

また、質の良い景観にはノイズ的要素が存在しない、またはその作用力の小さな要素であり、質の良くない景観ではノイズ的要素が目立ってくる傾向がある。その要素は電柱、電線、枯れ枝やゴミなどであるが、電柱については表—5において〈質〉因子と最も相関の高い構成要素であったことから、景観の質の低下の大きな原因となっていることが理解できる。

6. 対象空間の平面形態について

外部空間の「印象」について、その要因となる景観特性が以上のように明らかになったが、ここではさらにそれらの「景観」のもとになっている外部空間の空間特性として、平面形態がどのようになっているかを明らかにしていきたい。本研究で扱っている「印象」はその1つ1つの景観に依存しているもので、必ずしも対象空間そ

表—8 「印象」による「景観」の類型と構成要素・平面形態

類型	印象評価			景観の構成要素				ゲシュタルト要因				平面形態
	質	複雑さ	広がり	地面の舗装の種類	仕上の種類 看板・標識	空・地面の面積	平均 D／H	図と地の関係 図的要素	方向的要素	閉鎖的要素		
A	親しみのある 活気のある	騒々しい		インタ	多い			植栽	建築物	複数	明快	周りに建物のある歩行者 空間・インタ舗装・植栽
B	美しい	静かな すっきりした		インタ タイル	少ない			植栽	建築物 舗装	複数	明快	樹木に囲まれた空間・建 物に囲まれた方形の広場
C		ばらばらな	広い	アスファ ルト	多い	大きい	2.5以上				なし	自動車の交通空間
D	沈滞した	静かな		アスファ ルト	少ない		2.5以上	建築物	植栽	1方向	曖昧	キャンパスのグラウンド
E	醜い	ごみごみした	狭い	アスファ ルト	多い	小さい	1.5以下	建築物	植栽	1方向	曖昧	塀や建物に挟まれた線形 の空間

類型A (市街地街路)

類型B (正門, 外)

類型B (学科棟中庭)

類型C (日赤通り)

類型D (北門, 外)

類型E (高架横路地)

図—6 各類型の平面形態

のものに対応しているわけではないが、ある共通の印象により類型化された景観の集合は、その対象空間においても何か共通する特性を持っているものと考えられる。したがってここでは対象空間の平面形態、断面形態を、「印象」による類型に沿って検証していく。

類型ごとの主な平面形態を図—6に示す。

類型Aは、周囲を建物によって囲まれた空間で、大部分を歩行者のための空間で占められている。また、その舗装は主にインターロッキングであり、植栽などがアクセントとして配置されている。

類型Bは大きく2つの平面に代表され、1つは樹木によってオープンスペースの形が規定されているキャンパスの正門付近の空間であり、もう1つは建物により明確に囲まれた方形の広場の中心に、整った形の植栽を伴うキャンパスの中庭空間である。

類型Cは幹線道路の交差点や駅前のロータリーといった自動車の交通空間、類型Dはキャンパスのグラウンドとその周辺であり、ともに空間の領域性は建築物や植栽によるのではなく地面の用途の違いによってもたらされている。

類型Eは塀や建物によって挟まれた線的なオープンスペースである。地面は主にアスファルト舗装で、植栽は少ない。

以上の平面特性を加えて、これまでに明らかにされた景観特性を、「印象」による類型別にまとめると表—8のようになる。

7. 結 語

(1) 「景観」に対する「印象」評価の構造は、空間の《質》を評価する軸と、空間の物理的な状況や特性についての評価である空間の《複雑さ》、および空間の《広がり》の軸に集約され、これら3因子によって説明できる¹⁷⁾。またこれらの「印象」によって、対象景観は5つに類型化された。

(2) 「印象」の中で、物理的な状況や特性についての《複雑さ》、《広がり》の2因子は景観の構成要素の視界に占める面積や数との間に関連性が見られる。建物仕上の種類数と看板、標識、自転車等の付加的要素の個数が多くなるほどその景観は「複雑な」の側に評価され、基本形態構成要素のうち空、地面の面積が大きく、また建物の面積が小さくなるほど「広い」の側に評価される。また、基本形態構成要素面積比から求めた「景観」の平均 D/H の値と《広がり》に関する「印象」の間には強

い相関関係があることが明らかになった。

(3) <質>因子については、地面の舗装がタイルやインターロッキング等である空間や、電柱が少ない空間が「質の良い」の側に評価される傾向があるが、一般に構成要素の単なる数や面積との関連性はうすい。

構成要素をゲシュタルト効果に沿った役割別に見ていくと、まず植栽と建築物が対になってその景観の「図」と「地」をなしていることが多いが、植栽が「図」となる景観の方が「質の良い」と評価される。また要素が方向性や閉鎖性をもっている場合、それらが複数の方向性を持つかあるいは、明快に領域を規定している景観が「質の良い」と評価され、一方向に限定された方向性をもっていたり、密度の低いあいまいな閉鎖的要素のある景観は「質の悪い」の側に評価される^{注18)}。またゲシュタルト効果に沿って構成要素の「景観」における役割を分類し、それらの役割をいかなる要素が担っているかを調べる分析方法は、構成要素単体の数や面積による分析と合わせて用いることにより、「景観」の与える「印象」の要因をほぼ説明することができるといえる。つまり景観の「印象」は、単体の分析方法ではなく、視覚構造をとらえるゲシュタルト効果に複数の視覚要素の分析を組み合わせて用いる多元的な分析方法により説明される構造を持っているといえることができる。

謝 辞

本研究は、鹿島学術振興財団の助成を得て行ったものである。

また本研究における実験の実施やその後の分析、研究報告において、大学院生である伊藤 寛、松竹利彦両氏の協力によるところが大きいの。さらに大学院生である中野信悟、松永靖広両氏にも協力を頂いている。ここに謝意を表したい。

注

- 1) 多くの外部空間研究は、その最終的な目的を外部空間の計画・設計指針を得ることとしている。参考文献1)～9)
- 2) 参考文献1), 2), 3)
- 3) 参考文献4)
- 4) 参考文献5), 6), 7)
- 5) 参考文献8), 9)
- 6) オスグッドの意味モデルにおいて、SD法の測定対象である「対象のもつ感性的特性の知覚または刺激を代理する記号の知覚に伴って検索される“先行経験での反応様式の記録”」は、内包的意味における情緒的側面として意味もしくは情緒的意味 (affective meaning) と呼ばれている。本研究における「印象」とは、「景観」の知覚に伴って検索される意味または情緒的意味のことである。参考文献11), 12)
- 7) 参考文献10)
- 8) 既往の外部空間研究では、キャンパス空間については「評価性」「人工度」「規則性」「複雑性」等の因子(参考文献5)、集合住宅により構成される空間では「評価性」「明瞭性」

「一様性」等の因子(参考文献8)、街路空間については「受動的力量性」「伝統性」「乱雑性」「活動性」等の因子(参考文献4)が抽出されている。本研究ではこれらの各因子について偏りのないようにならぬ因子を構成している形容詞の中から27形容詞を選出した。

- 9) 本研究ではできるだけ幅広いタイプの空間を扱うために、おもに大学のキャンパス空間と周辺の市街地からその対象空間を選出している。これらの対象空間についての「印象」評価実験において、被験者は両空間に関する既情報に偏りのある大学外の人間よりも、両空間に等しく経験を持つ大学内の人間の方が好ましい。さらに大学内の人間の中でも立場の違いにより、景観に対する「印象」が異なるであろうと考えられるため、本実験に先だって行った予備実験では、被験者を学生、教官、事務員に分けて分析を行った。しかし、結果は被験者の属性による「印象」の違いは無視できるものであったため、本実験では、被験者の選出にあたって、データを入手しやすい学生のみで十分であると判断した。参考文献16)
- 10) 本研究における各面積は、13 cm×9 cmにプリントした写真上で、5 mm×5 mmのメッシュを単位として測定した。
- 11) 写真上での各要素の個数の測定は、細部にいたっては判別が困難であるので、数人による測定の結果の平均値をデータとして用いている。
- 12) 参考文献14)
- 13) 参考文献13), 14)
- 14) 建物の平均高さとは、実験に用いた景観の写真上に、空、建物(建物+植栽+その他)、地面を各面積比に応じて上から順に均等に割り付けた状態で、建物の占める部分の縦方向の長さであり、水平線を基準に、上下に何mmかで表す(図-5)。

次に、配置図上で写真1枚の水平方向の画角を測定し、それをもとに建物の上下方向の画角を求める。写真1枚の幅が130 mmであるので、その水平方向の画角をA、建物の平均高さを水平線を基準に上下にH₀、H_uとすると、

$$\theta' = \tan^{-1} \left(\frac{H_0}{65} \tan \frac{A}{2} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{H_u}{65} \tan \frac{A}{2} \right)$$

となる。さらに、

$$(\text{景観の平均 } D/H) = \frac{1}{\tan \theta'}$$

により、景観の平均D/Hを求める。

- 15) Dを建物と建物との距離とする考え方では、一般にD/H=1を境として広い、狭いとされている。参考文献14)

ここで用いている景観の平均D/Hでは、Hが景観全体の平均であるため実空間のD/Hより若干大きな値となる。ここではD/H=2を境として広い、狭いと評価されるとする結果となった。

- 16) 川崎らの京都での街路空間研究では、アプローチ空間のシークエンシャルな景観の変化を分析するために、ゲシュタルト効果に沿った7つの指標を用いて場面を分解している。参考文献10)

ここでは外部空間一般を一様に扱うために、以下の5つの指標を用いて分析を行った。

- 17) この「印象」構造は、他の外部空間研究と比較すると、キャンパス空間や住宅地の建築群による空間構成に関する研

究と共通性がみられる。参考文献 5), 8)

街路空間の「印象」構造は《複雑さ》と《広がり》の
区別が明確でない。参考文献 1), 4)

- 18) 芦原義信は「続・町並みの美学」のなかで、「建築と建築との間に形成される空間は、単なる建物の外部としての「地」の空間であるというよりは、建築と建築とによって囲まれた第2の内的な「図」の空間が生まれてくると考えたほうがよい。」として、外部空間が有限で人為的な目的的空間としての「図としての性質」を持つべきであることを述べている。本研究の《質》因子と景観の構成要素との関係についての考察の中で、建築物が「図」とならず「地」となっている空間や、明快な領域性をもった空間が「質の良い」と評価されているという分析結果は、芦原のその考え方を肯定するものである。参考文献 15)

参考文献

- 1) 船越 徹, 積田 洋: 街路空間の研究 (その1) 街路空間における空間意識の分析 (心理量分析), 日本建築学会論文報告集, 第327号, pp.100~107, 昭和58年5月
- 2) 船越 徹, 積田 洋: 街路空間の研究 (その2) 街路空間における空間構成要素の分析 (物理量分析), 日本建築学会計画系論文報告集, 第364号, pp.102~111, 昭和61年6月
- 3) 船越 徹, 積田 洋: 街路空間の研究 (その3) 街路空間における空間意識と空間構成要素との相関関係の分析 (相関分析), 日本建築学会計画系論文報告集, 第378号, pp.49~57, 昭和62年8月
- 4) 松本直司, 寺西敦敏, 仙田 満: 中心市街地における乱雑・整然性に関する研究 その1 街路景観の乱雑・整然性要因に関する研究, 日本建築学会計画系論文報告集, 第429号, pp.73~82, 1991年11月
- 5) 宮本文人, 谷口汎邦: 大学キャンパスにおける建築外部空間の構成計画に関する研究 その2 大学キャンパスの建築外部空間における意味構造について, 日本建築学会計画系論文報告集, 第358号, pp.54~64, 昭和60年12月
- 6) 谷口汎邦, 宮本文人: 大学キャンパスにおける建築外部空間の構成計画に関する研究 その4 大学キャンパスにおいて建築群が構成する囲み空間の物的属性について, 日本建築学会計画系論文報告集, 第381号, pp.63~74, 昭和62年11月
- 7) 谷口汎邦, 宮本文人, 菅野 寛: 大学キャンパスにおける建築外部空間の構成計画に関する研究 その5 建築群が構成する囲み空間の物理的特性について, 日本建築学会計画系論文報告集, 第429号, pp.83~92, 1991年11月
- 8) 谷口汎邦, 松本直司: 建築群の空間構成計画に関する研究 その1 住宅地における建築群の空間構成と視覚的效果について, 日本建築学会論文報告集, 第280号, pp.151~160, 昭和54年6月
- 9) 松本直司, 谷口汎邦: 建築群の空間構成計画に関する研究 その4 住宅地における建築群の空間構成の変化と視覚的效果について, 日本建築学会論文報告集, 第346号, pp.143~152, 昭和59年12月
- 10) 川崎 清, 小林正美, 大森正夫: 仕組まれた意匠, 鹿島出版会, 1991.10
- 11) Charles E. Osgood et al.: The measurement of meaning, University of Illinois Press Urbana, 1957
- 12) 岩下豊彦: オスグッドの意味論とSD法, 川島書店, 1979.4
- 13) 芦原義信: 外部空間の構成 建築から都市へ, 彰国社, 昭和40年11月
- 14) 芦原義信: 町並みの美学, 岩波書店 同時代ライブラリー19, 1990.8
- 15) 芦原義信: 続・町並みの美学, 岩波書店, 同時代ライブラリー45, 1990.11
- 16) 宗本順三ほか4名: 芸工大キャンパス空間の研究Ⅱ その1 予備実験と実験方法について, 日本建築学会九州支部研究報告, 第33号, pp.189~192, 1992年3月
- 17) 宗本順三ほか4名: 芸工大キャンパス空間の研究Ⅱ その2 SD法による空間認識構造の分析, 日本建築学会九州支部研究報告, 第33号, pp.193~196, 1992年3月
- 18) 宗本順三ほか4名: 芸工大キャンパス空間の研究Ⅱ その3 空間認識と空間構成要素の分析, 日本建築学会九州支部研究報告, 第33号, pp.197~200, 1992年3月
- 19) 崎山 徹, 宗本順三ほか2名: 芸工大キャンパス空間の研究Ⅱ その4 芸工大キャンパス空間の意味構造, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.363~364, 1992年8月
- 20) 伊藤 寛, 宗本順三ほか2名: 芸工大キャンパス空間の研究Ⅱ その5 空間のゲシュタルトについて, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.365~366, 1992年8月
- 21) 松竹利彦, 宗本順三ほか2名: 芸工大キャンパス空間の研究Ⅱ その6 対象空間の平面構成と認識構造について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.367~368, 1992年8月

(1992年12月10日原稿受理, 1993年8月26日採用決定)