

視深度による建築平面記述・評価の研究 その2
心理量による平面記述との比較考察

正会員 ○ 北川 啓介*1
同 早瀬 幸彦*2
同 近藤 正一*3
同 若山 滋 *4

【はじめに】

同一空間においても人の存在する位置によって、その空間に対する視覚的な印象の違いが起こることから、水平視線の到達距離つまり「視深度」による平面記述の研究を進めてきたが、本研究は数学的に解析した「視深度」による建築平面記述の結果と、その建築平面内における人の心理量による建築平面記述との関係を比較考察することにより、「視深度」による建築平面評価の可能性を探り、評価手法を一步前進させることを目的とする。

【研究方法】

視環境の構成の変化をみる上で、基本的な建築平面について模型を制作し、その模型の中で視深度を測定したポイント毎にSD法による心理実験を行う。実験結果に対し因子分析を行い、得られた軸ごとに「視深度」による平面記述と同様に因子得点の分布の平面記述を試みる。得られた平面記述の結果と本研究で提案された新たな5尺度を含めた視深度による平面の記述の結果とを比較考察する。

【視深度による平面への記述】

前稿までで提示された「視断面面積」「視深度平均」「視深度標準偏差」「最大視深度差」「特異点数」の他に、壁面の視環境の構成の変化をみる上で重要であると思われる「不連続点数」「不連続長さ平均」「不連続長さ最大値」「不連続長さ合計」「不連続長さ標準偏差」の以上5つの尺度を「視深度グラフ」より提案した。

【心理量による平面への記述】

空間の意味構造をもとに予備実験から選定した21の評価尺度を用い、7段階評価によるSD法実験を行った。視深度を測定した12平面、合計801ポイントのうち同様な結果が得られると予想される537ポイントを除く、264ポイントからの建築内部空間の映像を、対象の物的構成要素を自由に制御でき、均一な条件下で実験を行うことが可能な模型空間知覚シミュレータにより2周撮影し、ランダムな順で被験者(建築系学生23名、他1名)に対し実験を行った。得られたデータを主因子分析法により因子分析を行った結果、3つの因子軸に集約され、その中心的意味から第I軸を「単純-複雑」第II軸を「快適-不快」第III軸を「曲線-直線」と命名し、各軸ごとの因子得点を元の平面図の801ポイント上に記述した。また、各軸ごとの因子得点と「視深度グラフ」の解析結果との相関分析を行った。

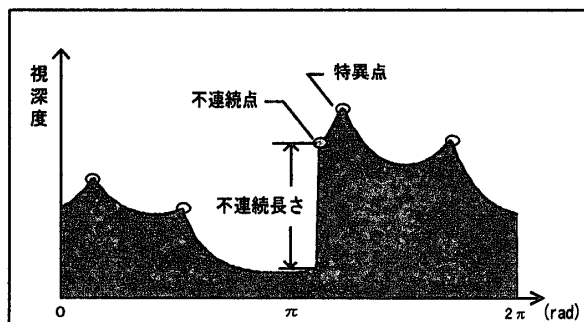


図-1 視深度の新たな5尺度

表-1 心理実験での評定尺度

No	形容詞対	略称
1	規則的な-不規則な	規則性
2	複雑な-単純な	複雑さ
3	対称な-非対称な	対称性
4	空間が一体である-空間が一体でない	一体性
5	明るい-暗い	明るさ
6	奥行きのある-奥行きのない	奥行き
7	非日常的な-日常的な	非日常
8	直線的な-曲線的な	直線性
9	広い-狭い	広さ
10	落ち着がない-落ち着かない	落ち着かなさ
11	遠近感のある-遠近感のない	遠近感
12	不快な-快適な	不快さ
13	親しみやすい-親みにくい	親近感
14	変化の多い-変化の少ない	変化の多さ
15	束縛された-自由な	束縛さ
16	空間が続くような-空間が少ない	空間の連続性
17	重圧な-軽快な	重圧さ
18	劇的な-ありきたりな	劇的さ
19	空間が多い-空間が少ない	空間の多さ
20	閉まれた-開かれた	閉鎖感
21	位置が分かりにくい-位置が分かりやすい	分かりにくさ

表-2 心理実験の因子負荷表

No	評定尺度	因子負荷表		
		I 複雑-単純	II 不快-快適	III 直線-曲線
14	変化の多さ	0.94	0.11	0.04
19	空間の多さ	0.94	-0.06	0.14
16	空間の連続性	0.93	-0.05	0.09
2	複雑さ	0.93	0.13	-0.09
18	劇的さ	0.82	0.38	-0.18
6	奥行き	0.75	-0.43	0.41
11	遠近感	0.74	-0.40	0.48
3	対称性	-0.75	0.00	0.24
5	明るさ	-0.80	-0.01	-0.40
1	規則性	-0.86	-0.05	0.25
4	一体性	-0.91	-0.18	-0.07
12	不快さ	0.10	0.92	0.06
15	束縛さ	-0.07	0.88	0.10
10	落ち着かなさ	0.27	0.78	-0.02
20	閉鎖感	-0.49	0.71	-0.12
7	非日常	0.26	0.68	-0.48
17	重圧さ	0.50	0.67	0.37
21	分かりにくさ	0.00	0.62	-0.45
9	広さ	0.12	-0.78	0.20
13	親近感	-0.04	-0.93	0.00
8	直線性	-0.01	0.01	0.67
	因子固有値	8.83	6.26	1.55

A Study of Architectural Plan Description and Evaluation with "Sight-Depth" 2
A Comparison and An Examination with A Psychology

KITAGAWA Keisuke, HAYASE Yukihiro, KONDO Shouichi, WAKAYAMA Shigeru

【結論】

視深度と心理量の関係は「単純-複雑」「快適-不快」「曲線-直線」の3つに分類される。

＜単純-複雑＞単純な建築平面では記述結果に有意な差はないが、建築平面が複雑になるに従って「不連続長さ最大値」「不連続長さ標準偏差」「特異点数」など視深度グラフ上で視深度が急激に変化する尺度に強い逆相関を示している。これは実際の建築空間の壁や柱などの障害物により空間が廻り込んでいることを示している。平面記述からは、角柱平面と円柱平面での視深度の急激な変化が柱により平面全体にばらついており、空間の複雑さが特に顕著に表れている。

＜快適-不快＞連結部以外の11平面では「視断面面積」「視深度平均」と強い相関を示している。これは建築空間のある位置からの可視空間が大きいことを示しており、曲面出隅平面では角柱出隅平面と比べて死角となる面積が減少するため、快適さが平面全体に均質な広がりを感じていることがわかる。

＜曲線-直線＞評価に有意な差はなく、視深度による建築平面記述に関する傾向は見られない。視空間評価に関する心理的要素は大きく、視深度による建築平面記述は建物の平面計画、動線計画において視空間評価の傾向を知る上で有効である。

表-3 視深度と心理量による平面記述

	視深度による平面記述										心理量による平面記述		
	基本12平面	視断面面積	視深度平均	視深度標準偏差	最大視深度差	特異点数	不連続長さ平均	不連続長さ最大値	不連続長さ合計	不連続長さ標準偏差	以簡さ	快適さ	曲線さ
1 正方形													
2 円形													
3 三角形													
4 長方形													
5 直角出隅													
6 曲面出隅													
7 独立壁													
8 連結部													
9 角柱1本													
10 角柱4本													
11 円柱1本													
12 円柱4本													
	MAX											MIN	

表-4 視深度グラフの算出結果と各因子軸との相関関係

	視断面面積	視深度平均	視深度標準偏差	最大視深度差	特異点数	不連続長さ平均	不連続長さ最大値	不連続長さ合計	不連続長さ標準偏差
複雑-単純	0.2414	0.3401	-0.3117	-0.4624	-0.5704	-0.4505	-0.6505	-0.8086	-0.6505
不快-快適	0.6634	0.4049	0.3253	0.2839	-0.0386	-0.2506	-0.3012	-0.2181	-0.3012
直線-曲線	-0.0299	0.1397	-0.2472	-0.2851	-0.3053	-0.1398	-0.2343	-0.1852	-0.2343

① 名古屋工業大学大学院生
 ② 名古屋工業大学大学院生・修士(工学)
 ③ 名古屋工業大学助手・修士(工学)
 ④ 名古屋工業大学教授・博士(工学)

Mr.'s course, Nagoya Institute of Technology.
 Dr.'s course, Nagoya Institute of Technology, Master Eng.
 Research Assoc., Nagoya Institute of Technology, Master Eng.
 Prof., Nagoya Institute of Technology, Doctor Eng.