

SD法に基づく地下街景観の動的デザイン評価

長崎大学工学部 正会員 棚橋由彦 長崎大学工学部 正会員 蔣 宇静
長崎大学工学部 学生会員 永浴順子

1. はじめに

都市の発達につれて地下空間の有効利用は重要性を増しており、都市問題の解決、土地高度利用の必要性から大深度地下を含め、積極的活用に向けた具体策の策定や各種の研究開発が進められている。地下空間利用を促進するためには、施設機能面の向上とともに、利用者の心理的影響を考慮した新しいデザインの魅力的な空間創出が求められており、こうした面からの総合的検討が必要であると考えられる。

2. 研究目的

著者らは、地下施設の中でも地下街に焦点を当て、写真を用いたSD法 (Semantic Differential Method) による静的デザイン評価を行い、その結果から快適な地下景観にするには休息感因子、安定感因子の両方を満たすデザイン、形態要素・環境要素・構成要素の3つが調和し、かつ独自のコンセプトを持ったデザインが必要であることを把握した¹⁾。本研究では、歩行者の視点から撮影してきたビデオ画像を用いてSD法に基づき動的デザイン評価を行い、その結果から今後の地下空間開発におけるデザインについて検討を行うことを目的とする。

3. イメージ・アンケート調査

(1) 調査方法

当学科3年次、修士2年学生59人を調査対象とした。各地下街の空間領域 (形態要素・環境要素) を歩行者の視点から撮影したビデオ画像15件 (各件約30秒程度) と、その領域の一部 (構成要素) を撮影した写真による静止画像24枚を見せていき、それぞれから受ける印象を9段階評価でアンケートの質問に答えてもらった。

(2) イメージ・アンケートの内容

地下街サンプル：30年代のデザイン事例として千種地下街 (名古屋・昭和35年開設)、40年代のデザイン事例としてサカエチカ (名古屋・昭和44年開設)、50年代のデザイン事例として天神地下街 (福岡・昭和51年開設)、最近のデザイン事例としてアピア (北海道・平成11年開設) の4箇所を抽出した。

撮影箇所：地下街空間を空間領域・領域の一部の2つに分類し、以下の箇所についてビデオ及び写真撮影を行い、これらについてアンケートを行った。

A：空間領域：入口、通路、広場、出口

B：領域の一部：天井、照明、床、壁、サイン、柱

アンケートシート：空間領域、領域の一部に対しそれぞれ別途用意した。評価項目はカスマー (Kasmer) による66の環境基準尺度を参考にした形容詞対を用いた。一例として、空間領域のアンケートシートAの形容詞対を表-1に示す。

(3) アンケートの分析方法³⁾

対象者が地下空間デザインを判断する時、潜在的にどのような要因があるのかを調べるためにアンケート集計後、因子分析を行った。空間領域、領域の一部共に2つの要因があると仮定して因子分析を行い、因子負荷量を求め因子解釈を行った。次に各ビデオ画像、写真による静止画像の因子得点を求め、学生が快適もしくは不快と感じるビデオ画像および静止画像の分類を行い、デザイン評価を行った。

表-1 アンケートシートA

	形容詞対	
1	広い	狭い
2	暖かい	冷たい
3	くつろげる	緊張を強い
4	清潔な	汚い
5	明るい	暗い
6	安定した	不安定な
7	美しい	醜い
8	快適な	不快な
9	好き	嫌い

4. 因子分析の結果

解法は、主因子法、共通性の SMC 推定、バリマックス回転を用いた。一例として、空間領域の因子分析結果を紹介する。回転後の因子負荷量のプロットを図-1に示す。図中の数字1…9は表-1の形容詞対の番号と対応しており、因子1は1、2、3、4、6、7、8、9の変量に、因子2は5の変量に対して大きな負荷量を持っていることが分かる。これより因子解釈を行うと、各因子に含まれる形容詞対から因子1（広い-狭い、暖かい-冷たい、くつろげる-緊張を強いる、清潔な-汚い、安定した-不安定な、美しい-醜い、快適な-不快な、好き-嫌い）は休息安定感因子、因子2（明るい-暗い）は明暗因子となる。空間領域の各個体の因子得点を推定し、それをもとに因子1を縦軸、因子2を横軸にして因子得点をプロットしたものを図-2に示す。図中Aは千種地下街、Bはサカエチカ、Cは天神地下街、Dはアピアである。因子1の値が大きいほど休息感及び安定感が高く、因子2の値が大きいほど明るく感じると評価される。例として通路A、通路C、通路Dの写真を示す。通路A（写真-1）はすべてのビデオ画像の中で最もデザイン評価の低い個体である。天井、床の色が共に暗く、全体的に冷たく、重苦しい印象を受ける。通路C（写真-2）は明るさの評価はかなり低いが、休息及び安定感評価は通路4事例の中で最も高かった。天井の色を黒一色にし、照明を絞っているために地下街全体が暗くなっているが、通路の幅を広くとる、床に煉瓦を用いて暖かみを出し安心感を与えるなど、明るさ因子の影響を補うデザインとなっている。このことから、地下街空間の明暗による心理的影響は、休息感及び安定感を与えるデザインとすることによって、ある程度軽減できるのではないと思われる。通路D（写真-3）はデザイン評価が最も高かった個体である。全体的に色彩に富み、照明も多く明るくすっきりとしたデザインとなっている。

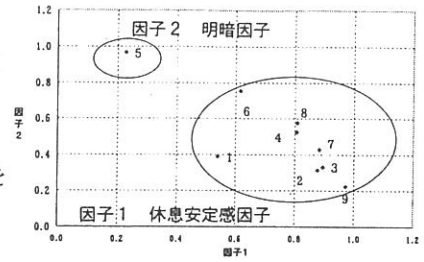


図-1 回転後の因子負荷量プロット

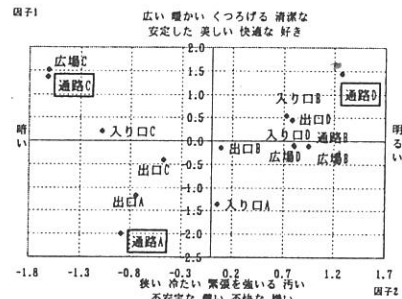


図-2 各画像の因子得点プロット



写真-1 通路A (千種)



写真-2 通路C (天神)



写真-3 通路D (アピア)

5. まとめ

分析結果より、20代学生の地下景観判断に影響を与える要因として、空間領域においては休息安定感因子と明暗因子の2つが存在することがわかった。今回は動的アンケートにしたことで、静的アンケートに比べて地下街全体の雰囲気は掴みやすくなり、より正確な結果が得られたと思われる。今回は空間領域の結果のみを掲載したが、今後は空間領域と領域の一部の結果を総合したデザイン評価を行う予定である。

【参考文献】

- 1) 棚橋・佐藤：我が国の地下街を事例とした地下空間の調査研究、第3回地下空間シンポジウム論文・報告集、第3巻、土木学会、pp.193-199、1995
- 2) 河野 宏：地下空間と人間シリーズ4 地下空間のデザイン、土木学会、pp.46-81、1998