

立命館大学

正 員 春名 攻

立命館大学大学院

学生員 三好浩樹

立命館大学大学院（塾長大）

学生員 ○姫野勝一

（株）シフィック・コンサルティング

正 員 藤井恵賀

1. はじめに

現在、構想計画案の内容評価に際して、これまでのように機能論のみの評価や事業採算性といった経済評価からのみ評価するだけでなく、アメニティ性を始めとする質的な評価を行う必要が高まっている。

このような問題意識のもと、本研究では、まず、代替案評価の際の評価指標として、人が空間を評価する際に影響を及ぼす空間構成要素を捉えること、実験計画法の考え方をを用いた景観シミュレーションを行って、人々の住む街路空間のデザインを行うための方法論の検討を目指すこととした。ここでは、このような評価視点から計画案策定段階で先取的に検討することにより、計画者が空間デザイン案を組み入れる際の有益な計画情報が求められるものと考えており、本研究では対象として商業地の街路空間を設定し実証的検証を行った。

2. 街路空間に対する人々の反応行動を捉えるための方法論の検討

本研究においては、実験計画法を用いた景観シミュレーションのプロセスとして、図-1に示すような方法を用いて検討を行った。

(1) 景観シミュレーションの目的

本研究では、景観に対する人の反応を捉えるために、まず、空間の構成要素の構成を考慮することとした。次いで、これら要素を変数景観評価（反応行動）実験を、実験計画法に基づき実験計画を立てて実行した。すなわち、実験計画に従って構成要素を変化させ、人々の評価反応を求めるための景観シミュレーションをおこない評価データを収集することによって、人の空間デザイン案に対する評価・反応を定量的・実証的に捉えることとした。

(2) 景観シミュレーション方法の検討

ここでは、空間デザイン案を視覚的に表現したものを使ってアンケート調査を行うことにより、それぞれの案に対する評価をしてもらうこととした。シミュレーション手法としては、よりリアリティある反応を捉えるため、コンピューター・グラフィックスを用いることとした。

質問項目としては、まず、被験者の基本的属性を求めるとともに、次いで、「雰囲気」、「快適性」、「憩い」、「総合評価」、等々の項目について、それぞれ5段階評価の回答を求めた。

(3) 景観構成要素の検討

景観設計を行うにあたって、検討しなければならない項目としては、大きく分けて景観対象の操作と

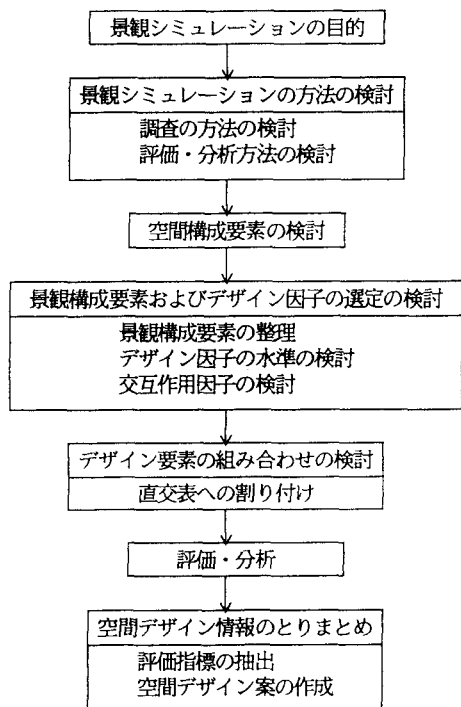


図-1 景観シミュレーションのプロセスフロー

景観主体の操作の2項目があると考えた。ここで述べる景観対象の操作とは、景観を構成している要素の操作のことを指している。また、景観主体とはもちろん人々であるので、景観主体の操作とは人の視点操作、イメージづくり等々を指すものとした。

ここで、研究目的に添って景観構成要素の整理を行っておくこととする。まず、本研究では都心部の街路空間を対象としていることから、人工的で操作可能な要素に注目した。また、これをさらにレベルダウンしたものをデザイン因子として抽出した。

（4）空間構成要素およびデザイン因子の選定

本研究の景観シミュレーション（実験）に適用する空間構成要素およびデザイン因子（因子）の数は限られるため、因子数を絞る必要がある。ここでは空間構成要素及びデザイン因子中、評価に与える影響が大きいと考えられるものを選定した。

（5）シミュレーションパターンの検討

実験計画法にもとづき、景観シミュレーションを行うにあたり、デザイン因子及び水準、さらに交互作用を選定した。次いで、これらを直交配列表に割り付けることで、デザイン要素の組合せ（空間デザイン案）を決定することとした。

（6）反応実験の評価・分析

（2）における検討の結果に基づき、分散分析の手法を用いて実験結果の評価・分析を行うこととした。

（7）空間デザイン情報のとりまとめ

空間デザイン情報のとりまとめとして、空間の評価指標の抽出、空間デザイン案の策定に有効なデザイン要素の最適な組み合わせを得ることとし、これらを用いて最適条件下での景観シミュレーションを行うこととした。

表-1 デザイン因子・水準と分散分析結果

要 因	水準	S.S.	D.F.	F-VALUE
建物の色・材質	8	21.328	7	4.1584 *
D/H	2	155.039	1	211.5994 **
路面整備の有無	2	30.289	1	41.3390 **
電柱の除去整備	2	825.699	1	1126.9254 **
看板の除去整備	2	53.340	1	72.7989 **
植栽整備の有無	2	95.844	1	130.8089 **
花壇整備の有無	2	30.289	1	41.3390 **
D/H×花壇		2.176	1	2.9695
D/H×電柱		13.035	1	17.7906 *
D/H×看板		11.098	1	15.1463 *
D/H×植栽		1.336	1	1.8233
誤差 (e)		10.258	14	
計		1249.730	31	

3. 実事例への適用と考察

本研究では、対象地として「大阪ミナミの鰻谷」を取り上げ、因子・水準・交互作用要因についてL₃₂の直交配列表に割り付けることにより32種類の修景パターンを作成した。これによるアンケート調査の有効サンプル数は、社会人99人、学生107人の計206サンプルであった。

表-1にデザイン因子・水準と分析結果との関係の一例を示した。まず、単純集計から、建物の色彩・材質は現状のまま、路面の整備をおこなう方が良いという評価が表れた。また、電柱、看板については撤去したもの、植栽、花壇については整備したものが良いという評価が得られた。また、分散分析を行った結果、「電柱の有無」、「道路幅と建物の高さの比(D/H)」、「植栽の有無」、「看板の有無」、「路面の整備の有無」、「花壇の有無」といった各要因、及び「D/Hと電柱の有無」、「D/Hと看板の有無」等の因子の組み合わせに交互作用についての有意性が認められるという結果が得られた。（その他分析結果については、紙面の都合上割愛するものとする）。

4. おわりに

本研究では、大阪ミナミの鰻谷を対象として、大都市都心部の街路空間における景観分析を行った。

その結果から、特に「電柱の有無」、「D/H」の因子が人の評価に大きな影響力を持ち、因子間にも交互作用効果の

存在が求められた。

このように得られた評価指標をもとに、構想計画案策定段階において、計画情報として先取り的に検討することで、より合理的な計画案策定が行えると考えられる。

最後に、本研究における景観シミュレーションにお

いて、(株)島精機の多大なる技術協力を得た。ここに、関係者各位に対して感謝の意を表する次第である。