OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	建築・都市景観の視覚形態評価解析に基づく都市景観形成計画の研究
Author(s)	奥, 俊信
Citation	大阪大学, 1989, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/2043
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

建築・都市景観の視覚形態評価解析に基づく都市景観形成計画の研究

1989

奥　俊信

建築・都市景観の視覚形態評価解析に基づく都市景観形成計画の研究

1989

奥　俊信

論文趣旨

都市空間の快適性、豊かさ、個性などを形成する上で、都市景観形成は重要である。現在、わが国の都市景観の大きな問題点の一つに、景観の無秩序や混乱があり、秩序化や調和が必要とされている。本研究は都市景観の中でも特にこの問題が典型的に現れている街路景観を主たる対象にして、まず景観要素の視覚形態特性を瞬間視実験によって明らかにし、次に景観と心理的評価の関係を心理学的実験と多変量解析によって明らかにする。そして、この知見に基づき、都市景観のまとまりの良さを中心に都市景観形成の手法を検討する。

論文要旨

本論文は７章からなる。第１章は序論で、本研究の背景、目的、意義、方法、そして既往研究との関係を整理している。第２章から第６章は都市景観の視覚形態評価に関する実験研究の部分である。第７章は結論で、実験研究の知見をまとめ、それに基づき都市景観形成の手法について論じている。

第１章　序論

ここでは、本研究の背景、目的、意義、方法を論じ、さらに本研究と既往研究の関係を整理している。

第２章　都市景観の視覚形態特性（実験Ⅰ）

都市景観のスライドを用いて瞬間視実験を行い、被験者のスケッチから読み取った視覚形態特性に基づいて都市景観構成要素の抽出と分類を行い、景観上の特徴を検討している。

第３章　街路景観の視覚形態評価（実験Ⅱ）

街路景観をモンタージュ法によって操作した景観スライドを用いて、まとまりの良さ、親しみやすさ、好みの３評価項目で評価させる実験を行い、街路景観と心理的評価の関係を分析している。このことにより、まとまりの良さ、親しみやすさ、

好みについて都市景観形成手法の具体的、事例的な知見を得ている。また、まとまりの良さを中心に評価項目間の関係を検討している。

第４章　街路景観と視覚形態評価の関係

上記第２章と第３章の実験結果を基に、まとまりの良さを中心に都市景観形成手法の一般化・理論化を目的として、街路景観と心理的評価の関係を多変量解析（双対尺度法と林の数量化理論Ｉ類）によって分析している。さらに心理的評価項目間の関係についても詳細に分析している。

第５章　２戸連続建物景観の視覚形態評価（実験Ⅲ）

都市景観にまとまりの良さを与える一般的・理論的手法の代表的なものとして、景観の細部要素をコントロールする方法と景観の枠組みとなる全体的要素をコントロールする方法が考えられる。この二つの方法の効果を比較するため、都市景観としては最小である建物が２戸連続している場合をモデルにして心理的評価実験と分析を行っている。

第６章　スカイラインの視覚形態評価（実験Ⅳ）

まとまりの良さの評価構造をより詳細に検討するため、都市景観の様相の一つであるスカイラインを対象に視覚形態的な複雑さについて心理的評価実験を行い、フラクタル理論による分析をしている。

第７章　結論

上記の実験結果を既往研究との比較検討の基に整理し、主としてまとまりの良さについて都市景観形成の手法を論じている。

目　次

論文趣旨
論文要旨

第１章　序論 ----------1
1.1 研究の背景 ----------2
1.2 研究の目的と意義 ----------4
1.3 研究の方法 ----------5
　1.3.1 研究対象
　1.3.2 心理的評価項目
　1.3.3 研究のフロー
1.4 景観の概念 ----------8
　1.4.1 日常的・辞書的意味
　1.4.2 景観の概念
　1.4.3 都市景観の概念
1.5 既往研究との関係 ----------13
　1.5.1 都市景観を客体的・客観的対象として把握するもの
　1.5.2 都市景観を視覚形態的、造形的面から研究するもの
　1.5.3 都市景観を歴史的、文化的面から研究するもの
　1.5.4 都市景観を生活環境の面から研究するもの
　1.5.5 都市景観を人間存在を中心に考察するもの
1.6 論文の構成 ----------18
1.7 用語の定義 ----------20
謝辞 ----------23
文献 ----------24

第２章　都市景観の視覚形態特性（実験Ｉ） ----------34
2.1 はじめに ----------35
2.2 本章の目的 ----------35
2.3 予備実験 ----------35

2.3.1 予備実験デザイン
2.3.2 予備実験の結果と考察
2.4 本実験 ----------41
2.4.1 本実験デザイン
2.5 結果 ----------44
2.6 分析と考察 ----------44
2.6.1 視覚形態特性に基づく景観構成要素の類型化
2.6.2 景観構成要素と類型の関係ならびに景観上の特徴
2.7 本章のまとめ ----------50
注 ----------52
文献 ----------53

第３章　街路景観の視覚形態評価（実験Ⅱ） ----------55
3.1 はじめに ----------56
3.2 本章の目的 ----------57
3.3 実験の方法 ----------57
3.3.1 実験対象景観（モンタージュ景観）
3.3.2 心理的評価項目
3.4 予備実験 ----------62
3.4.1 予備実験デザイン
3.4.2 予備実験の結果と考察
3.5 本実験 ----------64
3.5.1 本実験デザイン
3.5.2 分析方法
3.6 分析と考察 ----------65
3.6.1 評価項目別の分析と考察
3.6.2 評価項目間の関係についての分析と考察
3.6.3 既往研究における評価項目間の関係
3.7 本章のまとめ ----------79
注 ----------82
文献 ----------83

第４章　街路景観と視覚形態評価の関係 ----------88
4.1 はじめに ----------89
4.2 本章の目的 ----------89
4.3 一般因子（解１）の分析 ----------90
4.3.1 分析１
4.3.2 分析２
4.3.3 分析３
4.4 両極因子（解２、解３）の分析 ----------103
4.5 考察 ----------106
4.5.1 一般因子（解１）について
4.5.2 両極因子（解２、解３）について
4.6 本章のまとめ ----------110
4.6.1 一般因子（解１）について
4.6.2 両極因子（解２、解３）について
注 ----------112
文献 ----------113

第５章　２戸連続建物景観の視覚形態評価（実験Ⅲ） ----------116
5.1 はじめに ----------117
5.2 本章の目的 ----------117
5.3 予備実験 ----------118
5.3.1 予備実験デザイン
5.3.2 予備実験の結果と考察
5.3.3 予備実験のまとめ
5.4 本実験 ----------122
5.4.1 本実験デザイン
5.4.2 分析方法
5.5 結果と分析 ----------126
5.5.1 男女差の検定
5.5.2 双対尺度法による分析
5.5.3 評価項目についての分析
5.5.4 評価項目間の関係

5.5.5 トリム（窓枠飾り）とコーニス（軒蛇腹）の影響度の比較
5.6 考察 ----------137
5.7 本章のまとめ ----------138
注 ----------140
文献 ----------140

第６章　スカイラインの視覚形態評価（実験Ⅳ） ----------141
6.1 はじめに ----------142
6.2 本章の目的 ----------142
6.3 実験デザイン ----------142
6.3.1 実験対象
6.3.2 心理的評価項目
6.3.3 実験方法
6.4 結果と分析 ----------146
6.4.1 一対比較法による実験の結果と分析
6.4.2 順位法による実験の結果と分析
6.4.3 一対比較法と順位法の結果の関係
6.5 考察 ----------152
6.5.1 スカイラインの複雑度の計測（フラクタル次元）
6.5.2 フラクタル次元と心理的評価（解１、解２）の関係
6.5.3 既往研究におけるまとまりの良さの因子構造
6.6 本章のまとめ ----------163
注 ----------165
文献 ----------165

第７章　結論 ----------168
7.1 はじめに ----------169
7.2 本章の目的 ----------169
7.3 本研究の実験結果のまとめ ----------169
7.3.1 各章のまとめ
7.3.2 本研究ならびに既往研究の結果を考慮したまとめ
7.4 都市景観形成からみた本研究結果の整理と位置づけ ----------173

7.4.1 都市景観形成の具体的手法
7.4.2 都市景観形成の一般的手法
7.5 都市景観形成計画に関係する建築・都市計画制度と本研究の関係 -----181
7.6 本章のまとめ ----------183
注 ----------185
文献 ----------185

関連発表論文 ----------187

第１章
序　論

1.1 研究の背景

1.2 研究の目的と意義

1.3 研究の方法
- 1.3.1 研究対象
- 1.3.2 心理的評価項目
- 1.3.3 研究のフロー

1.4 景観の概念
- 1.4.1 日常的・辞書的意味
- 1.4.2 景観の概念
- 1.4.3 都市景観の概念

1.5 既往研究との関係
- 1.5.1 都市景観を客体的・客観的対象として把握するもの
- 1.5.2 都市景観を視覚形態的、造形的面から研究するもの
- 1.5.3 都市景観を歴史的、文化的面から研究するもの
- 1.5.4 都市景観を生活環境の面から研究するもの
- 1.5.5 都市景観を人間存在を中心に考察するもの

1.6 論文の構成

1.7 用語の定義

謝辞

文献

第１章
序　論

1.1 研究の背景

戦後、わが国の社会経済的な変化と連動しながら、都市問題・都市計画の課題も変化してきた。

戦後の復興期から経済の高度成長期までは、都市計画の課題は都市の骨格づくり、すなわち土地利用計画、都市施設（鉄道、道路、上下水道、公共施設など）の整備が主であった。それにくらべ、住宅、公園、生活道路といった生活環境の整備が不十分であった。また都市の整備においても、安全性、利便性、経済性、効率性に重点がおかれ、結果的に個性の乏しい都市景観をつくったといえる。

急激な高度成長は、環境面では公害や自然破壊をもたらし、都市景観面では都市の無秩序な新陳代謝と拡張のため雑然とした景観をつくった。

１９６５年前後には、奈良県庁舎、京都タワー、鎌倉市など古都における開発と保存が問題となり、それに対応して１９６６年に古都保存法が制定された。一般の都市においても、１９６７年の帝国ホテル、東京海上ビル問題をめぐる丸の内美観論争に代表されるように、開発と保存の問題が一般的な都市問題となった。

１９７３年と１９７９年の２度のオイルショックを境に、社会は安定成長期、成熟期に入り、生活環境の質的向上が求められる社会的ニーズが高まってきた。全国各地で街並みを守る運動、都市景観や自然景観を守る運動が活発になり、それに対応して１９７５年に文化財保護法が改正され「伝統的建造物群保存地区」が制定された。また一般の都市景観についても、神戸市都市景観条例（１９７８年）、大阪市建築美観誘導制度（１９８２年）などのように地方自治体で景観条例や要綱が制定されるようになった。

現在、情報化、国際化、高齢化、文化化が展開するなかで、都市の骨格づくりからさらに都市の快適性、ゆとり、個性、魅力、完成度を高めることが求められている。このような課題に対して、物的な都市施設の充実を図ることはもちろんのこと、都市空間を潤いのある美しいものにすることが必要である。このためには自然や歴史的伝統的建造物を保全するとともに、すぐれた都市景観をつくることが必要と思われる。

都市景観は長い年月のなかで形成され、都市の歴史を示している文化的なものであり、そこで市民が生活し活動する公共の空間でもある。都市の機能、文化が総合

的、集約的、象徴的に誰の眼にも見える視覚形態的な情報として現れている。それゆえ都市景観は市民や都市を訪れる人々に深い感銘を与えることがあり、その都市の印象を左右することができる。都市景観の整備はすぐれた景観要素を保存・保全し、阻害要素を除去し、すぐれた景観を創造することにある。保存・保全、除去、そして創造が一体的総合的に運用される必要がある。

すぐれた都市景観を形成するにあたって、わが国の都市景観の視覚形態上のもっとも重要で一般的な問題は、画一化と雑然化の相反する二つであると思われる。この画一化と雑然化は二つの現れ方をしている。一つは、都市景観を構成している要素の画一化と雑然化である。特に建物の画一化と雑然化が問題となっている。例えば画一化としては同じ近代様式のオフィスビルが建ち並ぶ業務地や郊外大規模住宅団地がある。雑然化としてはさまざまな形態と色彩の建物が建ち並ぶ繁華街や郊外の戸建て住宅地がある。もう一つは、都市の個性に関係する問題である。この場合の画一化とはどの都市もよく似た駅前、メインストリート、そして住宅地であることである。それぞれの駅前、メインストリート、住宅地をみれば、さまざまな形態をした建物で構成されていて雑然とした景観をつくっているが、どの都市も同じように雑然としていて区別がつかない。すなわち都市に個性がないことである。

単体の建物であれば設計主体は基本的には一人の個性であるので、統一のとれたデザインをしやすい、どちらかといえばいかに変化を付けるかが課題になるほどである。特に群建築などの場合は画一的になりがちなので、変化の付け方が課題になる。都市景観の場合は多くの個性が、しかも時間的に異なって建物を建てていくので、雑然となりがちである。（文１～８）

したがって、わが国の都市景観形成においてもっとも重要な課題は、この雑然とした都市景観にまとまりの良さを与える手法の究明にあると思われる。

そして都市景観の雑然化を防ぎ、まとまりの良い景観を形成する手法は、強制的な規制によってではなく、関係主体の合理的な合意に基づいて行われる必要がある。

そのための手法の条件として、科学的な根拠に基づいていること、建築設計の自由度をできるだけ損なわないため数は少ないほど良いこと、そして高い効果があること、などを挙げることができる。

まず、科学的な根拠を得るためには、都市景観におけるまとまりの良さ・雑然性とは何かについて、その視覚形態評価に関する客観的な事実が明確である必要がある。しかし、このことは既往研究において、これまで明確にされているとはいえない。すなわち（文献等の詳細は1.5節参照のこと）、都市景観とさまざまな評価項目

の関係についての研究は多くなされているが、それらの多くは評価構造の分析の段階に偏りがちであり、景観と評価の関係づけが不十分である。また数多くの評価項目を扱うあまり、個別の評価項目の分析も不十分であるといえる。

次に、少数で効果的な手法を得るためには、さまざまなまとまりの良さの手法について、その効果の程度が明確にされていなければならない。しかし、既往研究においては、個別的なまとまりの良さの手法に関する研究は少なくないが、手法相互の効果を比較した研究はほとんどないといえる。

本研究では、都市景観のまとまりの良さ・雑然性を中心にしたものに問題を明確に限定し、手法間の効果の程度を比較すると共に視覚形態評価の構造を科学的に明らかにする。そして、その知見に基づき都市景観にまとまりの良さを与える手法を求める。

ところで、本研究のキィワードである「まとまりの良さ」という用語は、ゲシュタルト心理学における「プレグナンツ（prägnanz）」という概念に基づいている。プレグナンツとは、K．コフカ（文9）によれば「心理的体制は優勢な条件が許すかぎり常に＜よい＞ものである」という概念であり、＜よい＞とは「規則性、対称性、単純性」といった要件のことである。

本研究では、「まとまりの良さ」という用語を視覚形態の側面に限定しつつ、プレグナンツの概念を広義に解釈して用いることとし、次のように定義する。すなわち、統一、秩序、整然、単調、単純、一様、均質、類似、すっきりなどの用語によって一般に表現されうる視覚形態の質の総称とする。したがって、まとまりの良い都市景観とは、上記の視覚形態の質をもった都市景観のことである。

本研究での「まとまりの良さ」という用語の運用についていえば、本文の記述と分析においてはこの用語を原則として用いる。しかし、具体の実験においては、実験対象の内容に応じて、「まとまりの良さ」に関連する用語の中から、被験者にとってもっとも答え易い用語を評価項目として用いる。すなわち、第３章の実験では「すっきりしている」を用い、第５章では「類似性」を用いる。また第６章では「まとまりの良さ」の逆の意味からの質問である「複雑さ」を用いる。

1.2 研究の目的と意義

本研究の目的は、建築・都市景観について、まず視覚形態特性によって景観要素を特徴づけ、次に建築・都市景観と心理的評価の関係を明らかにし、そしてその結

果に基づいて都市景観形成のための手法を検討することである。

特に都市景観にまとまりの良さを与えるための具体的な手法と、その一般化・理論化を主たる目的としている。

本研究において、まとまりの良さという視覚形態上の問題を中心にするのは、一つは研究の背景でも述べたように、現在わが国の都市景観において雑然とした都市景観の解決がもっとも重要な課題であると考えるからである。二つは視覚形態的な側面は、価値評価の側面に比べ、個人差や文化の違いによる集団差が少ないため、より客観的で適用範囲の広い結果を得ることが期待できるためである。市民の合意を得ながら景観形成を図る場合の基礎的な情報になると思われる。

また、まとまりの良さを与えるための具体的な手法を求める目的は、現実の景観形成の場に具体的な手法を提供するためである。

そして、まとまりの良さの手法の一般化・理論化を目指す目的は、具体的な手法だけでは個別事例的で前提条件が多くなり適用範囲が狭くなるので、より適用範囲を広くするためである。すなわち現実の場でまとまりの良さを与える具体的な手法を適宜開発していくための考え方を提供するためである。（文10）

1.3 研究の方法

本研究は、現実の都市景観あるいはモデル化した都市景観を対象にして、瞬間視実験ならびに心理的評価実験を行うことにより、景観要素の視覚形態上の特徴を明らかにし、都市景観と心理的評価の関係を分析する。

研究対象、心理的評価項目、そして研究のフローを次に示す。

1.3.1 研究対象

都市景観を大きく二つに分類すると、人工的な要素が主体の景観と自然の要素が主体の景観に分けることができる。人工的な要素が主体のものは道路、広場、建物が主要な要素であり、わが国では街路景観がもっとも一般的である。自然のものが主体のものは緑と水が主要な要素で、公園・緑地景観と水際・河川景観がある。

本研究が主たる対象とするのは人工的な要素が主体となるもので、そのなかでももっとも一般的な都市景観である道路と建物が景観の主要な要素となっている街路景観である。本研究の題目に建築・都市景観という用語を用いたのはこのことを明確にするためでもある。しかし、本文では以後建築・都市景観のことを単に都市景

観とする。

なお具体的な実験対象は実験によって異なるので、対応する章で詳しく説明する。

1.3.2 心理的評価項目

心理的評価項目としては「まとまりの良さ」を主たる項目とし、それとの関係で「親しみやすさ」と「好み」を対象とする。本研究の主たる目的が、都市景観に一定の秩序を与える方法について考究することにあるので、「まとまりの良さ」を主たる項目とした。また、「まとまりの良さ」は視覚形態概念であるが、これの対照概念として、情緒概念である「親しみやすさ」を、そして価値概念である「好み」を設定した。

しかし、具体の実験においては、実験対象の内容に応じて、「まとまりの良さ」と同じ意味として「すっきりした」「類似性」を用いる場合や、また逆の意味からの質問として「複雑さ」を用いる場合がある。それは被験者にとって答え易くするためである。また価値概念である「好み」の代わりに「良さ」を用いる場合がある。これらの評価項目についての詳細な説明は対応する章（第３章）で行う。

ところで、本研究の題目にある視覚形態評価とは、視覚形態に関する心理的評価のことであり、本研究では単に心理的評価と略す。また、視覚形態の中の視覚とは、対象の機能や意味に対して視覚を扱うということであり、形態とは空間や色彩に対して形態を扱うということである。視覚形態を単に視覚または形態と略す場合がある。

1.3.3 研究のフロー

本研究のフローを図１－１に示す。本研究は、第１章の序論を除くと、大きく４ステップで構成されている。

第一は、都市景観構成要素を視覚実験に基づいて規定する基礎的分析の部分である。都市景観のカラースライドについて、瞬間露出法による視覚実験を行う。被験者のスケッチから景観要素の視覚形態特性を分析し、景観要素の分類と景観上の特徴を考察する（第２章、実験Ｉ）。

第二は、都市景観にまとまりの良さを与える具体的な手法を求める部分である。わが国における一般的典型的な都市景観をモデル設定して、実験Ｉで得た景観要素の特徴に基づいて、景観をモンタージュ法で操作する。そのモンタージュ景観に対して「まとまりの良さ」をはじめとする「親しみやすさ」と「好み」について心理

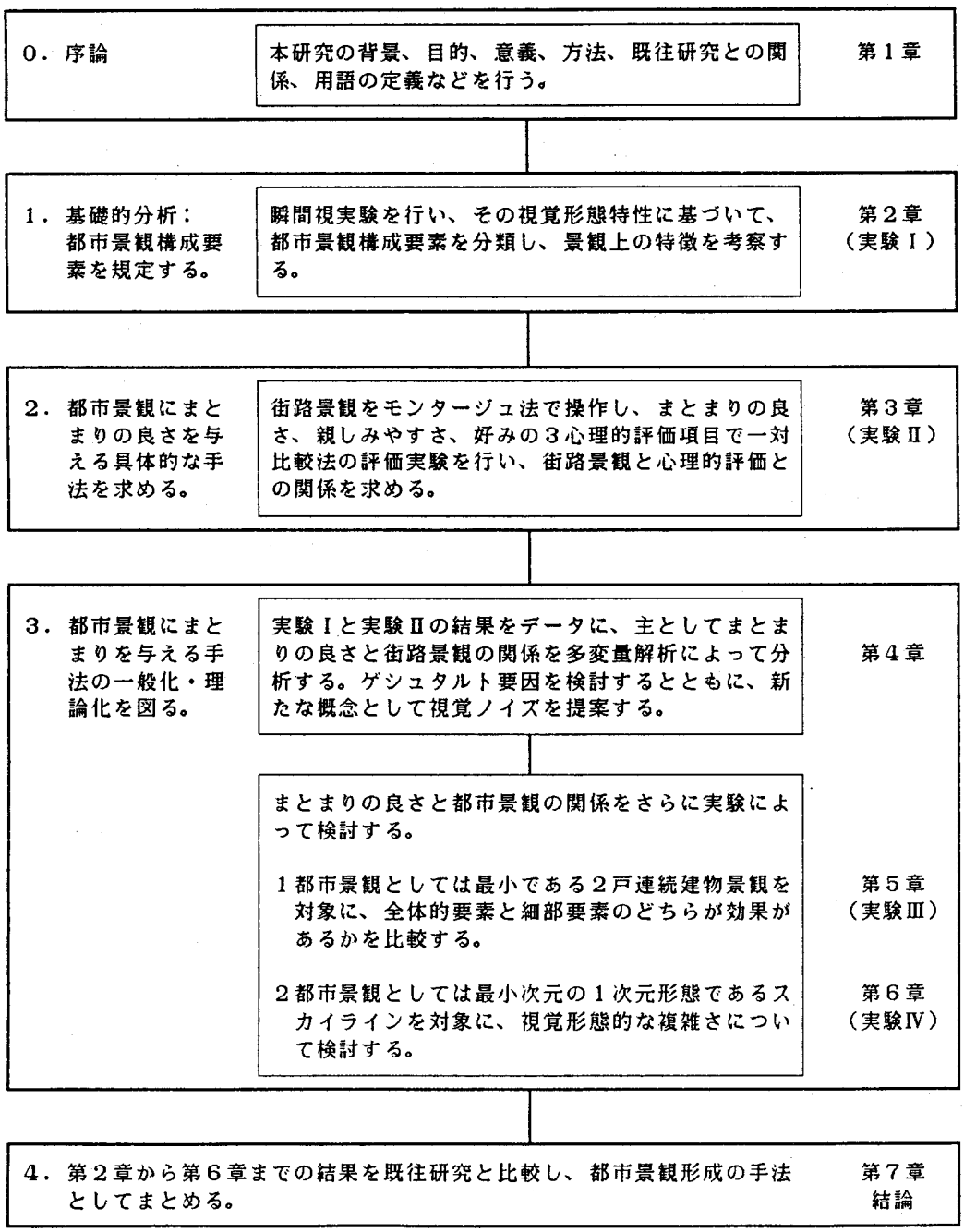

0．序論
本研究の背景、目的、意義、方法、既往研究との関係、用語の定義などを行う。
第１章
1．基礎的分析：都市景観構成要素を規定する。
瞬間視実験を行い、その視覚形態特性に基づいて、都市景観構成要素を分類し、景観上の特徴を考察する。
第２章（実験Ⅰ）
2．都市景観にまとまりの良さを与える具体的な手法を求める。
街路景観をモンタージュ法で操作し、まとまりの良さ、親しみやすさ、好みの３心理的評価項目で一対比較法の評価実験を行い、街路景観と心理的評価との関係を求める。
第３章（実験Ⅱ）
3．都市景観にまとまりを与える手法の一般化・理論化を図る。
実験Ⅰと実験Ⅱの結果をデータに、主としてまとまりの良さと街路景観の関係を多変量解析によって分析する。ゲシュタルト要因を検討するとともに、新たな概念として視覚ノイズを提案する。
第４章
まとまりの良さと都市景観の関係をさらに実験によって検討する。
１都市景観としては最小である２戸連続建物景観を対象に、全体的要素と細部要素のどちらが効果があるかを比較する。
第５章（実験Ⅲ）
２都市景観としては最小次元の１次元形態であるスカイラインを対象に、視覚形態的な複雑さについて検討する。
第６章（実験Ⅳ）
4．第２章から第６章までの結果を既往研究と比較し、都市景観形成の手法としてまとめる。
第７章 結論

図１-１ 本研究のフロー

的評価実験を行う。それを双対尺度法によって解析し、「まとまりの良さ」をはじめとする三つの評価項目について効果のある景観要素の操作方法を求めるとともに、三つの評価項目間の関係について分析する（第３章、実験Ⅱ）。

第三は、都市景観にまとまりの良さを与える手法の一般化・理論化を図る部分である。

実験Ⅰと実験Ⅱの実験結果を分析データにして、多変量解析によって三つの評価項目と街路景観との関係を分析する。まとまりの良さを与える手法の一般化・理論化のために、ゲシュタルト要因を再検討し、新たに「視覚ノイズ」という概念を提案する（第４章）。

まとまりの良さと都市景観の関係をより詳細に検討するため、さらに二つの実験を行う。

一つは都市景観としては最小の景観である２戸連続建物景観を対象にするもので、景観の全体的要素と細部要素のどちらが効果があるかを検討する（第５章、実験Ⅲ）。二つは都市景観としては最小次元の１次元形態であるスカイラインを対象にするもので、視覚形態的な複雑さについて実験を行う（第６章、実験Ⅳ）。

第四は、以上の実験結果を既往研究の結果と比較検討し、まとまりの良さを与える手法を都市景観形成の観点から整理する（第７章、結論）。

1.4 景観の概念

「景観」という語は学術的に使われるだけではなく日常語でもあるので意味は多様である。まず日常的・辞書的な意味を整理する。その次に、建築・都市計画、地理学、造園学などの関係学問領域での使われ方を整理し、本研究での定義をする。

1.4.1 日常的・辞書的意味

「景観」は、英語のlandscape、ドイツ語のlandschaft、語源的にはlandskip の訳で、日本語では気色、景色、風景、風光、情景などと同様の使われ方をする。

辞書（文11～13）によれば、「景観」とは風景、眺め、特に風情のある眺めのことである。「景」は光り、風情、様子を表し、「観」は見る、外から見えること、または見えた感じのことである。類義語の「景色」は山水、風物などの趣き、あり様、「風景」は眼にうつる自然の様子、その場のあり様、「風光」は美しい自然の眺め、様子、おもかげのことである。

英語の「landscape」については、The Oxford English Dictionary（文14）によれば、元は絵画の用語で、１７世紀に海洋風景画や肖像画と区別して内陸の自然風景画（natural inland scenery）を指すために用いられた。land とscape からなり、land は陸、scape は風景の眺め（a view of scenery）のことである。その後、自然の風景一般の意味として使われ、さらに眺め（view）一般へと意味が拡大した。類義語の「scenery」は、１８世紀に演劇の場面（theater-scenes）を指したが、その後意味が拡大し外観一般（general appearance）を指すようになった。ところで、「scene」はscenery よりも演劇の場面という意味が強い。

「townscape」は、まちの建物、空間、その他の物的な形態の構成（arrangement）や外観（appearance）のことである。比較的近年の言葉で、最初に使われるのは１９３７年 Evening News であり、建築・都市関係では１９３９年 Architectural Review LXXXVI であるとされている（文15）。

「cityscape」は、都市の眺め（a view of city）のことであり、建築・都市関係で使われたのは１９５９年 Architectural Review CXXV が最初とされている（文16）。

1.4.2 景観の概念

次に、学術的な使われ方の整理をし、本研究での定義をする。

「景観」はドイツ語のLandshaftを、１９００年頃、植物学者の三好学が和訳したとされている（文17）。植物群落相を意味していた。日本でのみ使用された言葉で、中国語にはなかったとされている（文18）。

１９１５年頃、辻村太郎が地理学に取入れ、「眼に映ずる景色の特性」とした（文17）。

１９３７年頃、奥井復太郎が都市社会学に導入し、「一定の地域に於ける空間の充填物」とした。また奥井は都市景観が住民や外部の者に、「社会的力」「精神的力」となって影響を与えることを強調したという（文17）。

その後、景観概念が他の分野に広がるとともに、日常的用語としても広がった。

「景観」と「風景」を区別することを主張する論者もいる（文18～20）。景観は客観的科学的に把握される視環境であるのに対して、風景は主観的で人間の情緒や感情に深く関わり、文学的気分や好き嫌いの感情を含むものとされる。

「景観」という言葉は「景」と「観」で構成されており、「景」はあり様、様子といった客観的な客体を指し示し、「観」は見方、捉え方といった主観的な主体の

側を指し示していると考えると（文17、21）、景観は景と観が一体になったもの、すなわち客体と主体の一体的な関係系であると考えることができる。そして景観論や景観研究のそれぞれの目的の違いによって、景観の概念は景の方に重点をおくもの、観の方に重点をおくもの、そして景と観の関係に重点をおくものに分けることができる。このような視点から景観の概念を分類して次に示す。ところで、先の景観と風景を区別する考え方をこの観点でみると、景観は景に重点をおくものならびに景と観の関係に重点をおくものであり、風景は観に重点をおくものといえる。

（１）景に重点をおくもの、つまり景観の客観的なあり様、様子に景観概念の重点をおくもの。

地域環境の客観的な把握を目的にするものである。景観を地球表面の形態上の特質とする地理学に代表される（文22～24）。この他、上原敬二（文25）の「地形及びそれに伴う植生、人工等と併せたる一地方の自然地域」、Ｇ．エクボ（文26）の「自然と人間文化がさまざまな割合で結び付けられる過程の産物」、足達富士夫（文27）の「人間が一定の文化を背景に、自然に向かって働きかける生活の営みそのものの視覚的表現」などがある。

（２）観に重点をおくもの、つまり景観の見方、捉え方といった主体の側に景観概念の重点をおくもの。

景観に対する心の中の思い出、印象、心理状態などのことで、心象風景とか原風景などといわれる（文18、19）。

（３）景と観の関係に重点をおくもの、つまり景観対象とその見方との関係に重点をおくもの。

視環境の把握を目的にするものが多い。例えば「通常の人間の視点から見た自然の地形・地物・流水・植生、人工の建物などが形成する景観の対象の眺めの総体」であるとして、景観対象と視点との幾何光学的な景観把握の方法をとるものや（文28）、「外部環境の視環境」とするもの（文29）などがある。　そのほか、Ｋ．リンチ（文30）のように景観対象と認知との関係を扱うものもこれに含めることができる。

（４）本研究での景観の定義

本研究は景観と視覚形態特性や心理的評価の関係を求めるものである。すなわち景を景観とし、観である視覚形態特性や心理的評価と区別している。本来、景観は景と観で一体をなす関係系であるので、観である視覚形態特性や心理的評価といった心理現象も景観概念に含まれると考えるべきである。しかし、本研究では研究方法上の操作的観点から景をインプット、そして観である心理的現象をアウトプットと考え景と観を区別する。そして景を景観とし、心理現象は景観に対する関係であると考え、景観概念のなかには含めないものとする。したがって、本研究では景観を次のように定義する。

「世界が眼に観（み）えるかたちで現れた景（さま）」

景と観の関係に留意しながらも景に重点をおくものとする。

ここで世界とは、人間に関係するすべてのことがらを指し、自然、建物などの物的環境から生活、文化、歴史までを含むものである。

1.4.3 都市景観の概念

景観概念を分類する方法に、景に着目する方法、観に着目する方法、そして景と観の関係に着目する方法が考えられたが、この方法は景観そのものを分類することにも利用できる。

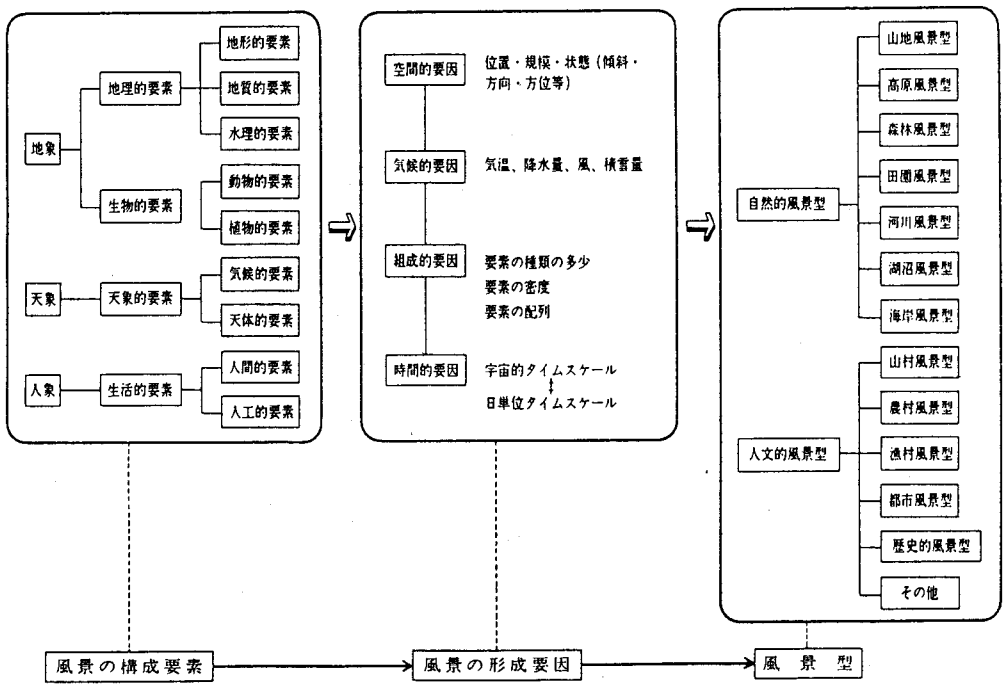


図１-２　景観の分類（高橋進：風景美の創造と保護、pp.42、大明堂、1982）

特別の研究上の意図がない場合、一般には景に着目した分類である地理学の分類を基本にすることが多い。例えば図１－２に示す分類などがある。図のように、景観を自然景観と人文景観に分け、人文景観のなかに都市景観が分類される。

以上は都市景観の景観分類上の位置であるが、次に概念について建築・都市計画関係を中心に整理する。

まず、建築・都市計画関係の辞典（文31）では「都市景観（cityscape）：都市が眼に投ずる形態」とあり、視覚から捉えた都市の景といえる。

都市景観を最も広く定義する場合は、都市の景と観を含めた場合で、例えば佐藤圭二ら（文32）の「都市景観は、道路、建築物といった都市を特徴づける人工構造物により構成される景観であるが、その背景となる海、山、川などの自然景観を含めて都市景観といっている。しかし、都市景観は、都市を構成する自然や人工的につくられたものの眺めにとどまらず、さまざまな都市活動や市民生活を反映したその都市の雰囲気、文化的香り、歴史性、親しみなど視覚以外の領域を含む幅広いものと捉える」という考え方もある。この定義は都市景観行政などで、都市景観形成を都市政策の総合化として位置づける場合に使われる場合がある（文33、34）。

次に都市景観論や都市景観研究で用いられている定義を整理する。

ここでも景の方に重点をおいた定義、観の方に重点をおいた定義、そして景と観の関係に重点をおいた定義に分類することができる。景に重点をおいているのは都市景観の視覚形態や都市デザインに重点があるものであり、観に重点があるのは心理的、精神的、文化的な面に重点のあるものであり、そして景と観の関係に重点のあるのは都市景観対象と視点（主体）の関係に重点をおいたものである。

（１）景に重点のあるもの。

都市景観の視覚形態や都市デザインに重点がある。

G．カレン（文35）の「ひとつの建物は建築だが、二つの建物はタウンスケープである」は都市景観の最小限の定義である。嶋田勝次ら（文36）の「視覚的に知覚しうる都市の物的環境」、足達富士夫（文37）の「過去および現在の地域生活全体の視覚的な表現」などがある。

（２）観に重点のあるもの。

都市景観の心理的、精神的、文化的な面に重点がある。

純粋なものは都市の心象風景や原風景など文学的なものに多いが、建築・都市計

画関係では、紙野桂人（文38）の「都市の社会、経済、文化の状況が、建築を通じて最も率直に表現される」や、足達富士夫（文37）の「都市景観は外観の化粧ではなく身だしなみである」などがある。

（３）景と観の関係に重点があるもの。

景観対象の見方に重点がある。

G．カレン（文35）の「つぎつぎに新しい光景が開けてくる連続する視覚（serial vision）」、「こことあそこ（here and there）」や、T．シャープ（文39）の「都市の連続していく景観の総体」がある。また紙野桂人（文40）の「都市環境を構成するあらゆる建築物そして街路空間を見ることを日常的な必要性の次元で理解する」などがある。

（４）本研究での都市景観の定義

既に定義した「景観」と対応させて景に重点をおく。つまり都市の視覚形態に重点をおいたものとし、次の通りとする。

「都市が眼に観（み）えるかたちで現れた景（さま）」

ここで都市とは、地理学的な都市の場でのあらゆる現象を指し、都市の自然、建物など物的環境は勿論のこと、人間の生活、文化、歴史なども含む。

ところで、街路景観とは都市景観のなかで、歩行者の普通の視点高さから見た街路の景観を指すものとし、これと比較される景観としては広場景観、河川景観などがある。なお、本研究の題目にある建築・都市景観とは都市景観のうち、建築が主体となっている景観、もしくはあくまでも建築を主体にした観点を強調した用語であり、本文のなかでは都市景観を用いる。

1.5 既往研究との関係

既往の景観研究を整理し、本研究の位置づけをする。さらにそのなかで、本研究に直接関連する研究を整理し、本研究の目的・方法との関係を検討する。

都市景観を扱っているのは建築・都市計画分野だけでなく、土木、造園、地理など関連の領域が広い。そのうえ、都市景観は学問以外の一般的な関心の対象でもあるので、絵画、文学をはじめ、随筆などにも多く取りあげられている。

ここでは、文学、随筆など一般的なものは除き、建築・都市計画分野を中心とし

た専門分野の研究を分類・整理して、本研究（都市景観の視覚形態特性、都市景観とまとまりの良さを中心とした心理的評価の関係）が景観研究のなかでしめる位置を検討する。

既往の都市景観研究を分類・整理するため、分類軸を二つ設定する。第一の軸は前項と同じく、景と観の軸である。景は景観を客体的・客観的に把握しようとするもので、観は人間主体を中心にするものである。景と観の間を分類すると三つの分野に分けられる。一つは都市景観の視覚形態的・造形的な面を対象にするものであり、二つは歴史的・文化的な面を対象にするものであり、そして三つは生活環境として捉えるものである。景と観は研究内容の軸であるが、それとは別に第二の軸として、テーマに特徴のあるものと研究方法に特徴のあるものに分類する軸を設定する。この二つの分類軸で既往の研究を分類したのが図１－３である。

次にこの分類によって既往研究を整理し、本研究を位置づける。

ところで、目的と方法を限定した学術的論文を除いて、景観研究の著作は一般に分類軸の複数の場所にわたるのが普通である。ここではその研究の最も特徴的と思われる点を判断し単一の場所に位置づけている。

また本研究は視覚形態的、造形的な面を対象にするものであり、研究方法に特徴のある環境心理派に属している。

景 ↑ ↓ 観

内容	テーマ	方法
客体的・客観的な景観の把握	地理学派	
視覚形態 造形	視覚形態派 デザインサーベイ派	環境心理派 経験派
歴史 文化	歴史的景観派 風俗派	記号論派
生活環境	生活環境派 景観行政派	
人間存在を中心とした景観の考察	実存派	

図１-３　既往都市景観研究の分類

1.5.1 都市景観を客体的・客観的対象として把握するもの

最も典型的なものは都市地理学での景観把握である。都市景観を「都市における人間の諸活動によって地表面に投影されたもの」（文41）と考え、土地条件図より地形、地勢を読み取り、都市の輪郭、土地利用の状態、街路網、都市施設の分布、家屋の密度など客観的な物的対象を把握する（文42、43）。このような視点の研究をここでは地理学派と便宜的に分類する。地理学においても、このような視点だけではなく、都市景観を造形面や文化的面から扱う研究があることはいうまでもないが、主流ではないとされている（文44）。

1.5.2 都市景観を視覚形態的、造形的面から研究するもの

これには研究テーマに特徴のある視覚形態派、デザインサーベイ派と、研究方法に特徴のある環境心理派、経験派がある。

（1）研究テーマの特徴からみると、視覚形態の分析に主眼をおくもの（視覚形態派）と形態的・空間的造形のボキャブラリーの考察に主眼をおくもの（デザインサーベイ派）がある。

視覚形態派には上原敬二（文45）、芦原義信（文46）、樋口忠彦（文47）、中村良夫（文48）、W．ラントツェッテル（文49）、乾正雄ら（文50）などがある。

デザインサーベイ派にはC．ジッテ（文51）、E．ベイコン（文52）、F．ギバート（文53）、J．サイモンズ（文54）、R．クリエ（文55）、S．ブライネス（文56）、紙野桂人（文57）などがある。

（2）研究方法の特徴からみると、心理学的実験によって景観と心理との関係を求めるもの（環境心理派）と、論者の個人的な感性、体験、洞察によって考察するもの（経験派）がある。

1）環境心理派は学術的研究に適する傾向があるので、学会関係の研究論文が多い。本研究はここに属する。環境心理派はさらに分類でき、景観と視覚の関係を検討するもの（視覚派）、景観と心理的評価の関係を検討するもの（心理的評価派）、景観と認知・イメージの関係を検討するもの（イメージ派）がある。

①視覚派には景観要素に対する視距離を扱ったE．ホール（文58）、高橋鷹志（

文59）や、景観を見る視野を扱った中村良夫（文60）、武井正昭ら（文61）、P．スプライレゲン（文62）がある。その他景観の視覚的側面を扱ったものに内田茂（文63）、高橋大善（文64）、志水英樹ら（文65）、P．シール（文66）、谷口汎邦ら（文67）、紙野桂人ら（文68、69）、三喜田順彦ら（文70）、浅草嘉一ら（文71）、加納秀一ら（文72）、井上雅祐ら（文73）などがある。

本研究は第２章の実験Ｉにおいて、瞬間視実験によって都市景観の要素の特徴を把握する。瞬間視実験は高橋鷹志（文59）によって視距離または識別距離の研究で用いられているが、瞬間視を景観に適用したのは本研究が最初であると思われる。

②心理的評価派は景観の心理的評価を実験や調査で明らかにしようとするもので、方法論としては、形容詞対で評価させるＳＤ法を用い、その後因子分析によって評価構造を解釈し、景観との関係を考察するのが一般的である。景観対象、評価項目は研究目的によって多様である。

景観の色彩面を扱ったものに戸沼幸市ら（文74）、乾正雄ら（文75）がある。圧迫感や閉鎖感、または開放感を扱ったものに宮田紀元ら（文76）、武井正昭ら（文77～81）がある。江山正美（文82）は外部空間の高さ・幅のプロポーションと圧迫感や視覚的側面の関係について既往の研究をまとめている。そのほか外部空間の心理的評価を扱ったものに谷口汎邦ら（文83～88）、小林正美ら（文89）がある。

都市景観一般の心理的評価を扱ったものにはＳ．ヘッセルグレン（文90）、Ｄ．ロウエンタール（文91）、中村洋（文92）、北村真一（文93）、野村豪ら（文94）、大須賀常良ら（文95）、吉川健ら（文96～98）、田島学ら（文99）、大井尚行ら（文100）、渡辺耕ら（文101）がある。

本研究で扱う評価項目である「まとまりの良さ」、「親しみやすさ」、そして「好み」が評価項目として入っている研究に着目すると、そのなかで業務地景観を対象にしたものに篠原修ら（文102）、平手小太郎ら（文103）があり、商業地景観を対象にしたものにＣ．ヴィンケルら（文104）があり、住宅地景観を対象にしたものに谷口汎邦ら（文105）、根本泰人ら（文106）、山岸良一ら（文107）、岡島達雄ら（文108、109）、松本直司（文110）があり、そしてさまざまな都市景観を対象にしているものに北村真一（文111）、山田晴利ら（文112）、船越徹ら（文113～115）、小山田善次郎ら（文116、117）、高橋大善（文118）などがある。

本研究と直接関連のあるこれらの研究については、本文でより多くの論文に対して検討するが、ここでは次のように本研究との関係を位置づける。

既往の都市景観と心理的評価との関係の研究の多くは、評価項目数が２０項目から３０項目と多いため、因子分析法などによって評価の構造を捉えるところに偏りがちで、景観と心理的評価の対応がないか、あっても直感的な解釈にとどまるものが多い。具体的に景観要素と評価との関係を求めている数少ない研究に船越徹ら（文113～115）、小山田善次郎ら（文116、117）があり、そこでは景観要素の物理的な量の変化と評価値の関数関係を求めている。本研究は景観要素の量よりも主に種類の違い、つまり質的な差異と評価の関係を求めるものである。すなわち景観要素の量的な操作ではなく質的な操作について研究する。

景観にまとまりの良さを与える手法に関しては、さまざまな研究や提案がされているが（文46、102～104）、手法の効果については個別的・羅列的であって、手法相互の効果を比較したものはほとんどない。本研究では手法間の効果の程度を比較する。

③イメージ派は都市景観のその場での心理ではなく、過去の経験によって形成された印象、評価、認知、記憶などを扱う。K．リンチ（文119）、志水英樹（文120）、乾正雄ら（文121）、高橋大善（文122～125）、T．ヘルゾグら（文126）、中田裕久ら（文127）、久保貞ら（文128）、堀繁ら（文129）、樋口忠彦ら（文130）がある。G．ムーア（文131）は景観の記憶の特徴と都市のイメージの特徴について既往研究を整理している。

２）経験派は論者の個人的な感応と体験に基づいて都市景観を分析するもので、G．カレン（文132）、K．ブラウン（文133）、T．シャープ（文134）、紙野桂人（文135）などがある。経験派は論者の深い洞察と景観の見方のアイデアに富んでいる。

1.5.3 都市景観を歴史的、文化的面から研究するもの

これには研究テーマの特徴からみた歴史的景観派、風俗派と、研究方法の特徴からみた記号論派がある。

歴史的景観派には、歴史的な街並みを対象にしたものに紙野桂人（文135）、池田有隣ら（文136）、西川幸治ら（文137）がある。その他各地の歴史的街並み調査報告書が多数ある。参道空間を対象にしたものに船越徹ら（文138）があり、名所図絵を分析したものに北原理雄ら（文139～146）がある。その他陣内秀信（文147）らがある。歴史的景観ではなく現代の都市景観の形成過程を研究したものに木多道宏・

長岡弘隆ら（文148、149）がある。

風俗派は大衆文化の現れとして都市景観を観察するもので、R．ヴェンチューリ（文150）、多田道太郎（文151）、藤森照信ら（文152）などがある。

記号論派は都市景観を私たちの解読を待っている記号でできたテクストであると考えるもので、竹山実（文153）、M．ベンゼ（文154）、M．シュバイデル（文155、156）、門内輝行ら（文157～161）、灰山彰好（文162）などがある。

1.5.4 都市景観を生活環境の面から研究するもの

都市景観を安全性、保健性、利便性、快適性など生活環境のアメニティの問題として論じる生活環境派と、生活環境の視点の下で景観行政面の問題を扱う景観行政派がある。これらは都市景観を視覚だけの問題としてではなく、まちづくりの問題として、つまり地域のアメニティ、個性、活性、文化などの問題として捉えている。

生活環境派には、J、ジェイコブス（文163）、向井正也（文164）、進士五十八（文165）などがある。

景観行政派には嶋田勝次ら（文166、167）、天野光三ら（文168）、大坂谷吉行（文169）などがある。この他、各地の地方自治体で景観形成基本計画の報告書が作成されている。

1.5.5 都市景観を人間存在を中心に考察するもの

実存的存在としての人間と都市景観との関係を論ずるもの（実存派）で、N．シュルツ（文170）、G．ジンメル（文171）がある。他に動物行動学（habitat theory）を基に身体の安全性という観点から景観を考察したものにJ．アップレトン（文172）がある。

1.6 論文の構成

本論文は７章からなる。第１章は序論で、本研究の背景、目的、意義、方法、そして既往研究との関係を整理する部分である。第２章から第６章は都市景観の視覚形態評価に関する実験研究の部分である。第７章は結論で、実験研究の知見をまとめ、それにに基づき都市景観形成の手法について論じる。

次に本論文の構成を示す。

第１章　序論

ここでは、本研究の背景、目的、意義、方法を論じ、さらに本研究と既往研究の関係を整理する。

第２章～第６章

ここは本研究の主体となるところで、都市景観の視覚形態評価解析に関する実験的研究についての部分である。第２章は都市景観の視覚形態の分析である。第３章から第６章は都市景観の視覚形態評価についてであり、街路景観・２戸連続建物景観・スカイラインについて心理的評価実験と分析を行う。

第２章　都市景観の視覚形態特性（実験Ⅰ）

さまざまな都市景観のスライドを用いて瞬間視実験を行い、被験者のスケッチから読み取った視覚形態特性に基づいて都市景観構成要素の抽出と分類を行い、景観上の特徴を検討する。

第３章　街路景観の視覚形態評価（実験Ⅱ）

街路景観をモンタージュ法によって操作した景観スライドを用いて、まとまりの良さ、親しみやすさ、好みの３評価項目で評価させる実験を行い、街路景観と心理的評価の関係を分析する。このことにより、都市景観形成の手法について具体的、事例的な知見を得る。また心理的評価間の関係についても分析する。

第４章　街路景観と視覚形態評価の関係

上記第２章と第３章の実験結果を基に、街路景観に主としてまとまりの良さを与える観点から街路景観と心理的評価の関係を多変量解析（双対尺度法と林の数量化理論Ⅰ類）によって分析することにより、まとまりの良さを中心に都市景観形成手法の一般化・理論化について検討する。さらに心理的評価相互の関係について詳細に分析する。

第５章と第６章はまとまりの良さの一般化・理論化に向けてさらに実験を行う。

第５章　２戸連続建物景観の視覚形態評価（実験Ⅲ）

都市景観にまとまりの良さを与える代表的な手法に、景観の細部要素をコントロ

ールする方法と景観の枠組みとなる全体的要素をコントロールする方法が考えられる。この二つの方法の効果について、都市景観としては最小の景観である建物が２戸連続している場合をモデルにした評価実験と分析を行う。

第６章　スカイラインの視覚形態評価（実験Ⅳ）

まとまりの良さの評価構造をより詳細に検討するため、都市景観の様相の一つであるスカイラインを対象に視覚形態的な複雑さについて評価実験を行う。分析方法にフラクタル理論を適用する。

第７章　結論

上記の実験結果を既往研究との比較検討の基に整理し、主としてまとまりの良さについて都市景観形成の手法を論じる。

関連発表論文

1.7 用語の定義

本研究で用いる用語の規定は次の通りである。

（１）景観：世界が眼に観（み）えるかたちで現れた景（さま）。ここで世界とは、人間に関係するすべてのことがらを指し、自然、建物などの物的環境から生活、文化、歴史までを含むものである。

（２）都市景観：都市が眼に観（み）えるかたちで現れた景（さま）。ここで都市とは、地理学的な都市の場でのあらゆる現象を指し、都市の自然、建物など物的環境は勿論のこと、人間の生活、文化、歴史なども含む。

（３）街路景観：街路景観とは都市景観のなかで、歩行者の普通の視点高さから見た街路の景観を指すものとし、これと比較される景観としては広場景観、河川景観などがある。

（４）建築・都市景観：本研究の題目にある建築・都市景観とは都市景観のうち、建築が主体となっている景観、もしくはあくまでも建築を主体にした観点を強調した用語であり、本文では都市景観を用いる。

（５）主景：景観の枠組みを構成する要素。どの要素が主景になるかは視覚経験に基づく。

（６）添景：景観の枠組みによって位置づけられる要素。主景に対して付加的なもので、可動であったり、置かれたり、付け加えられたりしたもの。

（７）視覚形態：対象の機能や意味に対比して、視覚的側面を指し、空間や色彩に対比して、形態的側面を指す。すなわち、機能や意味ではなく視覚を扱うということであり、空間や色彩ではなく形態を扱うということである。単に視覚または形態と略す場合がある。

（８）視覚形態特性：瞬間視実験によって明確に把握しうるもので、景観構成要素が視覚形態的分化をしていく知覚変容過程の特性。

（９）視覚形態評価：視覚形態に関する心理的評価。単に心理的評価と略す。

（10）要素出現率：瞬間視実験において、ある一定の瞬間露出時間に、ある一定の景観構成要素を表記した被験者数の全有効被験者に対する比率。

（11）まとまりの良さ：統一、秩序、整然、単調、単純、一様、均質、類似、すっきりなどの用語によって一般に表現されうる視覚形態の質の総称。

（12）体制：景観の枠組み。理念的・仮想的に構想しうる景観の基本構造。

（13）視覚ノイズ：視覚形態的なみだれ。視覚形態的な雑音。

（14）体制ノイズ：体制を構成する要素のみだれ。

（15）付加ノイズ：体制の明視性を阻害する要素によるみだれ。

（16）一般因子：個人差のない、全員の評価が一致する因子。

（17）両極因子：評価が２極に対立する、個人差のある因子。

（18）全体的要素：都市景観または建物の枠組みを構成し、主体をなす要素または特性。主景や体制もこれに含まれる。都市景観の場合は主景、テクスチャー、背景などを指し、建物の場合はファサードのプロポーション大きさ・高さ・、開口部の配置・形態、そして壁面の材料・テクスチャー・色彩などを指す。

（19）細部要素：全体的要素に対比して用いる用語で、都市景観または建物の細部。都市景観の場合は添景、主景を構成する部分要素などを指し、建物の場合はトリム（窓枠飾り）、コーニス（軒蛇腹）、モールディング（くり形）、装飾などを指す。

（20）細部変化全体同一景観：２戸連続建物景観モデルにおいて、細部要素だけが変化していて、全体的要素が同じ景観。

（21）全体変化細部同一景観：２戸連続建物景観モデルにおいて、全体的要素だけが変化していて、細部要素が同じ景観。

（22）選択人数差：全体変化細部同一景観を選択した人数から細部変化全体同一景

観を選択した人数を引いた値。

(23) 選択人数差率：選択人数差の被験者数に対する比率。

(24) 幾何学的－技術的知覚：対象が幾何形態的に、あるがままの性質に従って把握されるような知覚様式である。表層知覚、対象知覚、客観的知覚などとも呼ばれる。

(25) 相貌的知覚：人の表情の知覚のように、対象が内的生命力を示している知覚様式である。深層知覚とも呼ばれる。

(26) フラクタル：非整数次元をもつ自己相似性。

(27) フラクタル次元：非整数の相似次元、またはハウスドルフ次元のことで、$D = -d\log N(\eta)/d\log\eta$ で定義される。η は尺度、$N(\eta)$ は尺度値。

謝辞

本研究をまとめるにあたり、大阪大学紙野桂人教授に終始ご指導とご鞭撻を賜わりました。ここに謹んで感謝の意を表します。

また、本論文の校閲の労をおとり下さり、有益なご助言とご指導を賜りました、大阪大学岡田光正教授、笹田剛史教授、楢崎正也教授に謹んで謝意を表します。

そして、学生時代以来ご指導を賜った大阪大学足立孝名誉教授に心より感謝致します。

さらに、有益なご助言とご支援をいただいた大阪大学舟橋國男助教授、竹嶋祥夫講師、そして川端修技官に対し心より謝意を表します。

この他、常に励ましていただいた諸先輩、共に研究を行った研究室の卒業生諸氏、ならびにさまざまな形でご協力いただいた方々に深く感謝致します。

文献

下記において、梗概は日本建築学会大会学術講演梗概集計画系を、論報は同学会論文報告集（１９８５年以降は計画系論文報告集）を、近畿支部は同学会近畿支部研究報告集計画系を示す。

1.1 研究の背景

１）佐藤圭二、杉野尚夫：都市計画総論、pp.223、鹿島出版会、1988

２）建設省都市局都市政策課監修：２１世紀に向けての都市ビジョン、pp.99-102、ケイブン出版、1988

３）塩見譲：新しい都市づくりの視点、pp.209-210、ぎょうせい、1987

４）仙石泰輔：大阪市における都市基盤整備の歩み、都市問題研究、vol.40-4、no.448、pp.103-122、1988

５）日笠端：都市計画第２版、pp.80-86、共立出版、1986

６）鳴海邦碩編：景観からのまちづくり、pp.1-24、学芸出版、1988

７）伊東孝：戦後における都市景観運動と最近の新たな動向について、都市計画学会学術研究発表会論文集、no.9、pp.199-204、1974

８）大谷幸夫：空地の思想、北斗出版、1979

９）Koffka.Kurt:Principles of Gestalt Psychology,Routledge & Kegan Paul Ltd. 1935（鈴木正彌、監訳：ゲシュタルト心理学の原理、pp.128、福村出版、1988）

1.2 研究の目的と意義

10）小柳武和、他：土木工学体系１３－景観論－、pp.281-285、彰国社、1977

1.3 研究の方法

1.4 景観の概念について

11）日本大辞典刊行会：日本国語大辞典、小学館、1974

12）諸橋轍次、他：広漢和辞典、大修館書店、1982

13）大槻文彦、他：新編大言海、富山房、1982

14）The Oxford English Dictionary,volume IX,Oxford at The Clarendon Press, 1933

15) A Supplement to The Oxford English Dictionary,volume IV,Oxford at The Clarendon Press,1986
16) A Supplement to The Oxford English Dictionary,volume I,Oxford at The Clarendon Press,1972
17) 伊東孝：景観概念について、環境文化、no.57、pp.20-25、環境文化研究所、1983
18) 高橋進：風景美の創造と保護、pp.1-5、大明堂、1982
19) 進士五十八：風景への指針、pp.15-44、景観行政のすすめ、日本都市センター、1987
20) 向井正也：日本建築・風景論、pp.114、相模書房、1979
21) 稲垣光久：風景の心理学、pp.10-13、所書房、1967
22) 矢嶋仁吉：集落地理学、古今書院、1956
23) 藤岡謙二郎：景観変遷の歴史地理学的研究、大明堂、1978
24) 高橋伸夫：都市地理学入門、原書房、1984
25) 上原敬二：日本風景美論、大日本出版、1943
26) Eckbo,Garrett:The Landscape We See,McGraw-Hill,1969（久保貞、他訳：景観論、鹿島出版会、1972）
27) 足達富士夫：地域景観の計画に関する研究（学位論文）、pp.15、1970
28) 小柳武和、他：土木工学体系１３　景観論、pp.17、彰国社、1977
29) 山岸良一、他：街路景観の＜複雑さ＞および＜秩序＞に関する実験的研究－視覚環境の構成と評価に関する研究・１、論報、no.384、pp.27-35、1988
30) Lynch,Kevin:The Image of The City,the M.I.T.Press,1960（丹下健三、他訳：都市のイメージ、岩波書店、1968）
31) Abrams,Charles:The Language of Cities -A Glossary of Terms-,The Viking Press,1971（伊藤滋監訳：都市用語辞典、鹿島出版会、1978）
32) 佐藤圭二、杉野尚夫：都市計画総論、pp.223、鹿島出版会、1988
33) 名古屋市都市景観基本計画、pp.12、名古屋市、1987
34) 豊中市都市景観形成基本計画、pp.7-8、豊中市、1988
35) Cullen,Gordon:The Concise Townscape,Architectural Press,1971（北原理雄訳：都市の景観、鹿島出版会、1975）
36) 嶋田勝次、他：都市景観形成基本計画の立案と運用に関する研究、日本都市計画学会学術研究発表会論文集、no.17、pp.505、1982

37) 足達富士夫：景観づくりをささえるもの、都市問題研究、vol.39、no.1、pp.4、1987
38) 紙野桂人：大阪市の美観誘導について、ひろば、pp.36、1988、7
39) Sharp,Thomas:Town and Townscape,John Murray Publishers,1968（長素連、他訳：タウンスケープ、鹿島出版会、1972）
40) 紙野桂人：見る環境のデザイン－歴史的集落と街路景観－、pp.2-10、学芸出版社、1980

1.5 既往研究との関係

41) 高橋伸夫、他：都市地理学入門、原書房、1984
42) 矢嶋仁吉：集落地理学、古今書院、1956
43) 藤岡謙二郎：景観変遷の歴史地理学的研究、大明堂、1978
44) 千田稔訳編：地図のかなたに、地人書房、1981
45) 上原敬二：日本風景美論、大日本出版、1943
46) 芦原義信：街並みの美学、岩波書店、1979
47) 樋口忠彦：景観の構造、技報堂出版、1975
48) 中村良夫：風景学入門、中央公論社、1982
49) W. ラントツェッテル（伊藤哲夫、他訳：景観と集落、近代建築、pp.21-18、1977.11、pp.15-18、1977.12
50) 乾正雄、他：景観の輝度分布に関する研究、論報、no.384、pp.36-43、1988
51) Sitte,Camillo:Der Städtebau Nach Seinen Künstlerischen Grundsätzen, Verlag von Carl Graeser,1901（大石敏雄訳：広場の造形、美術出版社、1968）
52) Bacon,Edmund N.:Design of City,The Viking Press,1967（渡辺定夫訳：都市のデザイン、鹿島出版会、1968）
53) Gibberd,Frederick:Town Design,The Architectural Press,1967（高瀬忠重、他訳：タウンデザイン、鹿島出版会、1970）
54) Simonds,John Ormsbee:Landscape Architecture,McGraw-Hill Book,1961（久保貞、他訳：ランドスケープ・アーキテクチュア、鹿島出版会、1967）
55) Krier,Rob:Urban Space,Academy Editions,1979（黒川雅之、他訳：都市と建築のタイポロジー、エー・アンド・ユー、1980）
56) Breines,Simon et al:The Pedestrian Revolution -Street without Cars-, Random House,1974（岡並木監訳：歩行者革命、鹿島出版会、1977）

57) 紙野桂人：見る環境のデザイン－歴史的集落と街路景観－、学芸出版社、1980
58) Hall,Edward T.:The Hidden Dimension,Doubleclay & Company,1966（日高敏隆、他訳：かくれた次元、みすず書房、1970）
59) 高橋鷹志：識別尺度、設計方法Ⅲ－設計プロセス／道具の提案－、日本建築学会建築計画委員会、彰国社、1974
60) 中村良夫：景観のみえ、建築雑誌、vol.91,no.1114,pp.1131-1134,1976.11
61) 武井正昭、他：景観研究のための「イメージ視野」の測定、梗概、pp.803-804、1971
62) Spreiregen,Paul D.:The Architecture of Towns and Cities,McGraw-Hill Book,1965（波多江健郎訳：アーバンデザイン－町と都市の構成－、青銅社、1966）
63) 内田茂：窓外の景観の視覚的効果に関する基礎的研究、梗概、pp.185-186、1980
64) 高橋大善：商店建築の短期記憶について－建築景観に関する研究－１１、梗概、pp.1439-1440、1984
65) 志水英樹、他：大都市において銀行建築が構成する街並の物的属性について－街並の知覚構造に関する研究－、論報、no.375、pp.64-75、1987
66) Thiel, Philip（船津孝行訳編：物理的な環境の知覚的、認知的な属性を記述、尺度化、表示、譜面化することについての覚え書き、環境心理学、第６巻、第２章、誠信書房、1975［Proshansky,Harold M. et al(ed):Environmental Psychology -Man and Physical Setting-,Holt Rinehart & Winston,1970］）
67) 谷口汎邦、他：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－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－、論報、no.381、pp.63-73、1987
68) 紙野桂人、他：街路景観を構成する諸要素の条件整理調査１－二つの業務地区に関するケーススタディー、近畿支部、pp.441-444、1976
69) 紙野桂人、他：街路景観を構成する諸要素の条件整理調査２－二つの業務地区に関するケーススタディー、近畿支部、pp.445-448、1976
70) 三喜田順彦、他：都市景観の視覚情報特性に関する研究その１－大阪市旧淀川の河岸景観分析、梗概、pp.285-286、1985
71) 浅草嘉一、他：都市景観の視覚情報特性に関する研究その２－大阪市主要街路景観分析、梗概、pp.287-288、1985

72) 加納秀一、他：街路景観の視覚情報特性に関する研究、近畿支部、pp.497-500、1986
73) 井上雅祐、他：昼夜の条件変化の下での都市景観に関する研究、梗概、pp.141-142、1988
74) 戸沼幸市、他：色彩環境論－その２環境イメージと色彩－、梗概、pp.1143-1144、1974
75) 乾正雄、他：商店と住宅の外部色彩構成、梗概、pp.169-170、1980
76) 宮田紀元、他：市街地開放感の測定、梗概、pp.89-90、1968
77) 武井正昭、他：圧迫感の計測に関する研究・１－圧迫感の意味と実験装置－、論報、no.261、pp.105-114、1977
78) 武井正昭、他：圧迫感の計測に関する研究・２－物理尺度との対応について－、論報、no.262、pp.103-114、1977
79) 武井正昭、他：圧迫感の計測に関する研究・３－建築物までの距離並びに建築物の色彩の関係－、論報、no.263、pp.71-80、1978
80) 武井正昭、他：圧迫感の計測に関する研究・４－許容値の設定並びに日影との対照－、論報、no.310、pp.98-106、1981
81) 武井正昭、他：圧迫感を緩和する植樹の効果に関する研究－市街地の視環境計画に関する研究－、論報、no.332、pp.102-110、1983
82) 江山正美：スケープテクチャー、pp.90-98、鹿島出版会、1977
83) 谷口汎邦、他：住宅地における建築群の構成計画に関する基礎研究－建築空間構成計画の研究その１－、梗概、pp.1033-1034、1976
84) 谷口汎邦、他：建築外部空間における領域対比感に関する基礎的研究－建築空間構成計画の研究その２－、梗概、pp.1035-1036、1976
85) 谷口汎邦、他：住宅地における建築群の非対称配置構成とその視覚特性に関する基礎的研究－建築空間構成計画の研究その６－、梗概、pp.741-742、1979
86) 谷口汎邦、他：住宅地における建築群の配置構成とその視覚効果に関する基礎的研究－建築空間構成計画の研究その７－、梗概、pp.743-744、1979
87) 谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成の類型化と視覚的効果に関する研究－建築空間構成計画の研究その８－、梗概、pp.1115-1116、1980
88) 谷口汎邦、他：住宅地における建築群の高さ変化が視覚的効果に与える影響について－建築空間構成計画の研究その９－、梗概、pp.1117-1118、1980
89) 小林正美、他：京都大学吉田キャンパスの外部空間に対する意識分析、論報、

no.378、pp.58-65、1987

90) Hesselgren,Sven:Man's Perception of Man-Made Environment,pp.178-192, Applied Science Publishers,1972

91) Lowenthal,David, et al:The Nature of Perceived and Imagined Environments,Environment and Behavior,vol.4,no.2,pp.189-207,1972,June

92) 中村洋、他：都市空間における心理的効果の測定、梗概、pp.63-64、1970

93) 北村真一：街路の景観構成に関する基礎的研究、都市計画別冊学術研究発表会論文集、no.11、pp.169-174、1976

94) 野村豪、他：街路景観の評価に関する研究－評価手法の再考－、梗概、pp.181-182、1980

95) 大須賀常良、他：街路空間の視覚分析その１～２、梗概、pp.1463-1466、1980

96) 吉川健、他：歩行者空間の視覚構造に関する研究１～２－心理量の構造分析、シークエンスの心理評価－、梗概、pp.1819-1822、1982

97) 吉川健、他：歩行者空間の視覚構造に関する研究３～５－心理量の構造分析２、心理量の要因分析、心理評価型と空間型の対応－、梗概、pp.2333-2338、1983

98) 吉川健、他：歩行者空間の視覚構造に関する研究６～７－心理量の構造分析３、心理量の要因分析２－、梗概、pp.2139-2142、1984

99) 田島学、他：景観提示方法による街路景観評価実験に関する研究、都市計画別冊学術研究論文集、no.20、pp.385-390、1985

100) 大井尚行、他：時刻変化を考慮した景観評価に関する研究、梗概Ｄ、pp.397-398、1987

101) 渡辺耕、他：住宅の外観評価に与える街並みの影響、梗概Ｄ、pp.399-400、1987

102) 篠原修、他：街路景観のまとまりに及ぼす沿道建物の効果に関する計量心理学的研究、土木学会論文集、no.353／Ⅳ-2、pp.131-138、1985

103) 平手小太郎、他：街路樹のある都市街路景観の評価に関する研究－白黒合成スライド写真による実験的研究－、論報、no.362、pp.35-42、1986

104) Winkel,Cary H.,et al:Community Response to The Design Features of Roads;A Technique for Measurment,Highway Research Record,NO.305, pp.133-145,1970

105) 谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視覚的効果について－建築群の空間構成計画に関する研究その１－、論報、no.280、pp.151-160、1979

106) 根本泰人：住宅地街路景観の緑化計画手法の開発に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、no.20、pp.361-366、1985
107) 山岸良一、他：街路景観の＜複雑さ＞および＜秩序＞に関する実験的研究－視覚環境の構成と評価に関する研究・１－、論報、no.384、pp.27-35、1988
108) 岡島達雄、他：街並みのイメージ分析－日本の伝統的街並みにおける空間特性（その１）－、論報、no.379、pp.123-127、1987
109) 岡島達雄、他：景観構成要素とその景観評価への影響－日本の伝統的街並みにおける空間特性（その２）－、論報、no.383、pp.134-139、1988
110) 松本直司：伝統環境の街路空間における修景効果－透視図を用いた実験的研究－、論報、no.380、pp.46-55、1987
111) 北村真一：街路の景観構成に関する基礎的研究、日本都市計画学会学術研究論文集、no.11、pp.169-174、1976
112) 山田晴利、他：モンタージュによる街路景観の対高架構造物寛容度に関する研究、土木計画学研究・論文集、no.1、pp.187-194、1984
113) 船越徹、他：街路空間における空間意識の分析（心理量分析）－街路空間の研究（その１）－、論報、no.327、pp.100-107、1983
114) 船越徹、他：街路空間における空間構成要素の分析（物理量分析）－街路空間の研究（その２）－、論報、no.364、pp.102-111、1986
115) 船越徹、他：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）－街路空間の研究（その３）－、論報、no.328、pp.49-57、1987
116) 小山田善次郎、他：都市景観のための基礎的研究（その10）－（景観イメージと景観要素との数量的関係）－、梗概F、pp.313-314、1985
117) 小山田善次郎、他：都市景観のための基礎的研究（その11）－（景観要素による推定式の検討）－、梗概F、pp.57-58、1986
118) 高橋大善：市街地景観の好まれ方について－（建築景観に関する研究－８）－、梗概E、pp.825-826、1981
119) Lynch,Kevin:The Image of The City,the M.I.T.Press,1960（丹下健三、他訳：都市のイメージ、岩波書店、1968）
120) 志水英樹：街のイメージ、技報堂出版、1974
121) 乾正雄、他：東京の街のイメージにおいて色彩の果たす心理的役割、梗概、pp.157-159、1976
122) 高橋大善：シンボルの特性と生成要素について－建築景観に関する研究４－、

梗概、pp.1025-1026、1976
123) 高橋大善：シンボルの特性と生成要素について－建築景観に関する研究５－、梗概、pp.571-572、1977
124) 高橋大善：シンボル的施設に対する地域住民の景観的意識について－建築景観に関する研究６－、梗概、pp.747-748、1979
125) 高橋大善：商店街景観の記憶のされ方について２－建築景観に関する研究１０－、梗概、pp.1673-1674、1983
126) Herzog,Thomas R.,et al:The Prediction of Preference for Familiar Urban Place,Environment and Behavior,vol.8,no.4,pp.627-645,1976,Dec.
127) 中田裕久、他：都市空間の認知・評価に関する研究その１－初期の環境の認知、評価、行動の構造－、論報、no.306、pp.115-125、1981.8
128) 久保貞、他：都市のらしさと緑地景観に関する研究、造園雑誌、vol.47,no.5,pp.177-182,1984
129) 堀繁、他：体験された風景の構造、造園雑誌、vol.51,no.5,pp.287-292,1988
130) 樋口忠彦、他：都市景観の識別度に関する昼と夜の比較、論報、no.388、pp.79-85、1988
131) Moore,Gary T.:Knowing about Environmental Knowing,Environment and Behavior,vol.11,no.1,pp.33-70,1979
132) Cullen,Gordon:The Concise Townscape,Architectural Press,1971（北原理雄訳：都市の景観、1975、鹿島出版会）
133) Browne,Kenneth:West End -Renewal of a Metropolitan Center-, The Architectural Press,1971
134) Sharp,Thomas:Town and Townscape,John MurrayPublishers,1968（長素連、他訳：タウンスケープ、鹿島出版会、1972）
135) 紙野桂人：見る環境のデザイン－歴史的集落と街路景観－、学芸出版社、1980
136) 池田有隣、他：京都市風致地区に関する景観計画的調査研究１～５、梗概、pp.1433-1442、1980
137) 西川幸治、他：上加茂地区歴史的環境保全修景計画１～２、梗概、pp.1425-1428、1980
138) 船越徹、他：参道空間の分節と空間構成要素の分析（分節点分析・物理量分析）－参道空間の研究その１－、論報、no.384、pp.53-62、1988

139) 北原理雄、他：尾張名所図絵に描かれた名古屋都市景観の研究１～２、梗概、pp.1811-1814、1982、
140) 北原理雄、他：名所図絵に描かれた都市景観の研究３、梗概、pp.2317-2318、1983、
141) 北原理雄、他：名所図絵に描かれた都市景観の研究４、梗概、pp.2183-2184、1984、
142) 北原理雄、他：名所図絵に描かれた都市景観の研究５、梗概Ｆ、pp.339-340、1985、
143) 北原理雄、他：名所図絵に描かれた都市景観の研究６、東海支部、pp.445-448、1985、
144) 北原理雄、他：名所図絵に描かれた都市景観の研究７、梗概Ｆ、pp.159-160、1986、
145) 北原理雄、他：名所図絵に描かれた都市景観の研究８、東海支部、pp.469-472、1986、
146) 北原理雄、他：名所図絵に描かれた都市景観の研究９、梗概Ｆ、pp.285-286、1987
147) 陣内秀信：東京の空間人類学、筑摩書房、1985
148) 木多道宏、他：現行建築規制によって形成された市街地の景観に関する研究その１、梗概、pp.199-200、1988
149) 長岡弘隆、他：現行建築規制によって形成された市街地の景観に関する研究その２、梗概、pp.201-202、1988
150) Venturi,Robert et al:Learning from Las Vegas -The Forgotten Symbolism of Architectural Form-,M.I.T. Press,1972（石井和紘、他訳：ラスベガス、鹿島出版会、1978）
151) 多田道太郎：風俗学－路上の思考－、筑摩書房、1978
152) 藤森照信、他：東京路上博物誌、鹿島出版会、1987
153) 竹山実：街路の意味、鹿島出版会、1977
154) M. ベンゼ（伊藤哲夫訳：都市と記号論、建築、pp.17-26、1970.2）
155) Speidel,Manfred:Semiologic Considerations on Man-Made Environment Part1,論報、no.197、pp.41-50、1972
156) Speidel,Manfred:Semiologic Considerations on Man-Made Environment Part2,論報、no.198、pp.19-28、1972

157) 門内輝行、他：家並の記号論的分析１～４、梗概、pp.755-762、1981、
158) 門内輝行、他：家並の記号論的分析５～８、梗概、pp.1363-1370、1982、
159) 門内輝行、他：家並の記号論的分析９～１２、梗概、pp.987-994、1983、
160) 門内輝行、他：家並の記号論的分析１３～１４、梗概、pp.1481-1484、1984、
161) 門内輝行、他：家並の記号論的分析１５～１６、梗概Ｆ、pp.167-170、1985
162) 灰山彰好：住宅景観の表現性に関する記号論的分析、論報、no.355、pp.32-40、1985
163) Jacobs,Jane:The Death and Life of Great American Cities,Random house, 1961（黒川紀章訳：アメリカ大都市の死と生、鹿島出版会、1977）
164) 向井正也：日本建築・風景論、相模書房、1979
165) 進士五十八：緑のまちづくり学、pp.12-21、学芸出版社、1987
166) 嶋田勝次、他：街並み形成のための建築デザインマニュアルの作成に関する考察その１～２、梗概Ｆ、pp.429-432、1987
167) 嶋田勝次、他：都市景観形成のための行政施策と整備手法に関する研究その２～５、梗概Ｆ、pp.433-440、1987
168) 天野光三、他：街路景観整備のための規制・誘導制度に関する一考察、昭和62年度関西支部年次学術講演会講演概要、Ⅳ-30、土木学会関西支部、1987
169) 大坂谷吉行：市街地の空間構成要素と景観整備に関する研究その１、梗概Ｆ、pp.331-332、1985
170) Schulz,Christian Norberg:Existence Space and Architecture,Studio Vista Limited,1971（加藤邦男訳：実存・空間・建築、鹿島出版会、1973）
171) Simmel,Georg（杉野正訳：風景の哲学、ジンメル著作集12、白水社、1976）
172) Appleton,Jay:The Experience of Landscape,John Wiley & Sons,1975

第２章
都市景観の視覚形態特性（実験Ｉ）

2.1 はじめに

2.2 本章の目的

2.3 予備実験
  2.3.1 予備実験デザイン
  2.3.2 予備実験の結果と考察

2.4 本実験
  2.4.1 本実験デザイン

2.5 結果

2.6 分析と考察
  2.6.1 視覚形態特性に基づく景観構成要素の類型化
  2.6.2 景観構成要素と類型の関係ならびに景観上の特徴

2.7 本章のまとめ

注
文献

第２章
都市景観の視覚形態特性（実験Ⅰ）

2.1 はじめに

都市景観構成要素をいかに規定するかは都市景観研究の基礎をなすものである。従来の研究では、景観構成要素を物的な対象物として分類することが多く（注１）、視覚上の特徴に基づいて規定することが少なかった。視覚上の特徴に基づく場合でもゲシュタルト理論の知見（注２）を景観に直接適用して景観構成要素を解釈するといったものである（文５）。構図論的な景観構成要素の把握の仕方もこれと同じ方法論といえる（文６）。

本研究も理論的にはゲシュタルト理論に基づいているが、ゲシュタルト理論の既往の知見から景観構成要素を解釈するのではなく、瞬間露出法（注３）による視覚実験に基づいて直接景観構成要素を規定しようとするものである。その方法は次の通りである。

さまざまな都市景観をカラースライドに撮り、それを瞬間露出法で被験者に提示する。瞬間露出時間を漸次増大させていくと、不明瞭な知覚から一定の発生的段階を経て一定の対象の知覚に至るとされている（注４）。この発生的段階つまり景観構成要素が視覚形態的分化をしていく過程（これを視覚形態特性とここではよぶことにする）を被験者のスケッチから推測する。この視覚形態特性を分析することにより、景観構成要素を分類し、景観上の特徴について考察する。

なお、以後都市景観を単に景観と略す場合がある。また都市景観構成要素を景観構成要素または景観要素、さらに単に要素と略す場合がある。

2.2 本章の目的

都市景観の瞬間視実験を行い、その視覚形態特性に基づいて景観構成要素の抽出と分類をし、それらの景観上の特徴を検討することである。

2.3 予備実験

本実験に先立ち、次の問題を検討する。

（１）瞬間露出器具の適切さ。

（２）瞬間露出時間の適切な長さ。
（３）スライドの提示順序。
（４）被験者の知覚内容をスケッチで表記させることの適否。
（５）景観構成要素の解読と抽出方法。
（６）被験者の座席位置の違いによるスケッチの差、個人差の有無。
（７）被験者への指示内容。

2.3.1 予備実験デザイン

（１）瞬間露出器具

図２－１に示すとおり、スライドプロジェクターの先にカメラのシャッター部を手で持ち操作をする。これは本研究用に考案したものである（注５）。

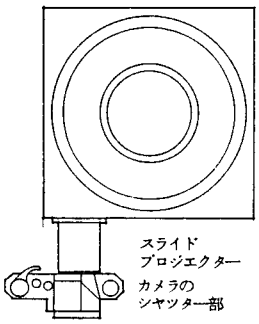


図２－１
瞬間露出実験装置

（２）実験対象景観（都市景観カラースライド）

外国の都市景観８種類（図２－２のNo１～８）。なお実験対象にした都市景観の説明などは本実験の節で行う。

（３）スライドの映写画面の大きさ

８０cm×１２０cmの大きさ。映写画面に対する被験者の視覚は垂直・水平方向とも８度～２２度（注６）。

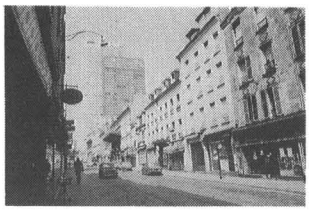
（４）被験者の座席位置

スライド映写画面のほぼ正面、画面から３.０～５.５ｍの範囲。

（５）瞬間露出時間

１／１０００秒、１／５００秒、１／２５０秒、１／１２５秒、１／６０秒、１／３０秒、１／１５秒、１／８秒、１／４秒、１／２秒、１.０秒、ｆｒｅｅ（３～４秒）の１２段階（注７）。

（６）スライド提示順序



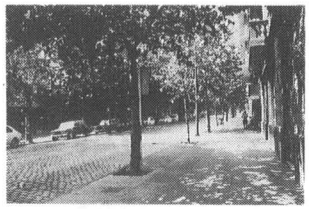
No.1 テファンスの再開発地区



No.3 ウィーンの歩行者天国



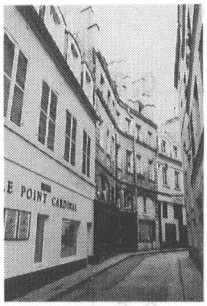
No.2 ミラノのガレリア



No.4 バルセロナ、住宅地



No.6 シエナ、カンポ広場



No.5 パリ、サンジェルマンの裏通り



No.7 シエナ、カンポ広場



No.8 ミュンヘン、ニンフェンブルグ



No.9 松屋町筋



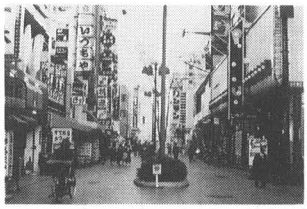
No.10 御堂筋



No.11 御堂筋の裏通り



No.12 心斎橋筋



No.13 道頓堀通り



No.14 千里ニュータウン、藤白台



No.15 千里ニュータウン、竹見台

図２－２

予備実験ならびに本実験使用の
都市景観カラースライド

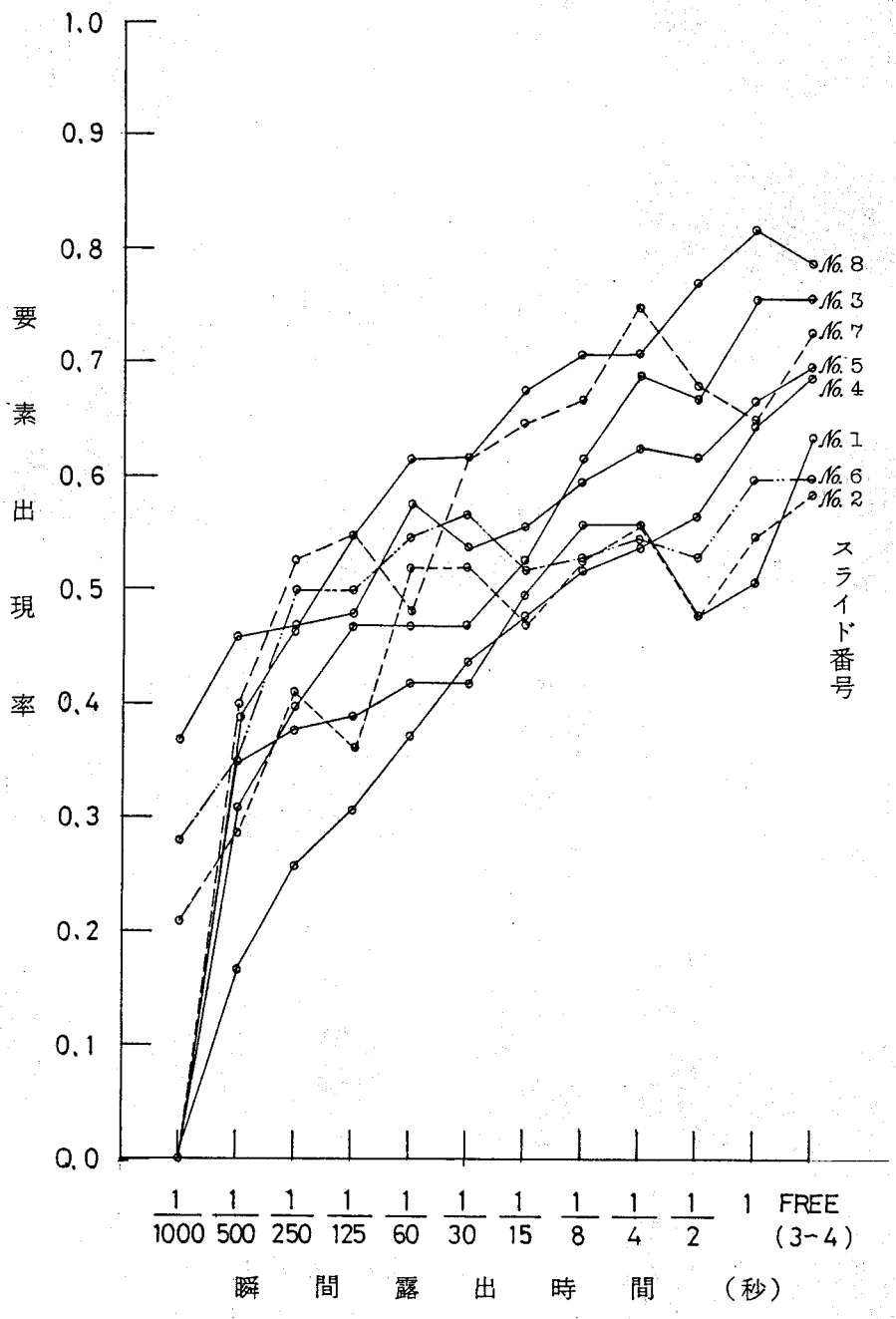


図２－３　スライド別、都市景観構成要素の出現率の平均

同一のスライドを露出時間を順次長くして映写し、終了すれば次のスライドに移る。これをスライド番号順に行った。

（７）被験者の知覚内容の表記方法

瞬間露出時間毎に見えたものをスケッチさせる。鉛筆とカラーサインペンを使用し、スケッチの用紙はＢ４サイズの白紙である。補足として言葉による記入も可とした。瞬間露出毎に１枚の用紙を使用させた。

スケッチの時間は充分に与え、急がせず全員がスケッチを終えるのを待って次のスライドに移った。

（８）被験者への指示内容

注視点をスクリーンの中央に置くこと。スケッチは見えた通りを表記すること。他人に相談しないこと。

（９）被験者

男子建築学生６名。

（10）実験年月日、場所

１９７６年１１月～１２月、一般的な教室。

2.3.2 予備実験の結果と考察

（１）瞬間露出器具の適切性

カメラのシャッター部の転用は瞬間露出時間の精度に問題があると思われる。しかし本研究は露出時間そのものを問題にするのではなく、瞬間露出時間の増大に伴って変化する相対的な変容知覚過程を扱うので支障がないと考える。

（２）瞬間露出時間の問題

被験者のスケッチから判断すると１／１０００秒では画面の一部分の知覚にとどまる。１／５００秒から画面全体に対する知覚が始まるようである（注８、９）。

各スライドとも瞬間露出時間の増大に伴って景観構成要素の出現率、つまり要素出現率（注10）がほぼ単調増加を示している（図２－３）。

瞬間露出時間の種類が１２種類であるが、被験者の疲労が大きいことが観察され

た。瞬間露出時間の種類を減らすのが望ましく、また要素出現率がほぼ単調増加を示したことから種類の削減は可能と思われる。

（３）スライド提示順序の問題

同一のスライドを連続して映写することは、被験者に飽きと疲労をもたらす上、先の映写の記憶でスケッチをする危険があると思われる。映写毎にスライドを変える必要がある。

（４）スケッチという表記方法の問題

被験者がスケッチをすることに困難はないように観察された。また瞬間露出時間の変化がスケッチに反映していると思われた。

色彩の表現は困難なようであり、言語による記入も少なかった。

Ｂ４サイズのスケッチ用紙は大きすぎるようであり、Ｂ６サイズで充分と思われる。

（５）景観構成要素の解読と抽出方法の問題

スケッチは主として輪郭線によって表現されていた。輪郭線はそこのところで図として分化したことを示しているが、輪郭線を挟んでどちら側が図として知覚されたのかはスケッチからは確定しにくい。本研究では具体的な景観構成要素を抽出するという観点から、より良いまとまりを持ち、簡潔な形態をなし、内容の明確な方を景観要素として抽出することにする。輪郭線の両側とも良いまとまりを持ち、簡潔な形態で、内容が明確な場合は両側とも景観要素とみなす。

（６）被験者の座席位置の違いによるスケッチの差、および個人差の問題

本研究は視覚実験であるので、個人差についてはある確率的なばらつきによる差異はでるが個性による個人差は少ないと考えられる。もっとも、このことがいえるのは景観要素の種類や数についてであって、描法には個人差がある。

問題になるのは、座席位置の違いによりスライドの見え方が異なることからくるスケッチの差である。そこで瞬間露出時間毎の各被験者が表記した要素数と全被験者の平均の相関を検定した。その結果、危険率１％で有意の相関があり、景観要素の一致も高いことが観察された。したがって本研究での映写画面に対する被験者の座席位置の範囲では、座席位置の違いによる差はないと考えられる。

（７）被験者への指示内容の問題

予備実験後のインタヴューによれば、画面の一部分を注視しがちのようである。画面全体を見るよう指示する必要がある。

2.4 本実験

予備実験の結果と考察に基づき、次のように本実験を行う。

2.4.1 本実験デザイン

（１）瞬間露出器具、スライド提示画面の大きさ、画面から被験者までの距離の範囲、スケッチの表記方法は予備実験と同じとする。ただしスケッチ用の用紙はＢ６サイズの白紙とし、１試行につき１枚とする。

（２）実験対象景観（都市景観カラースライド）

都市景観は地理的特性、歴史的特性、土地利用特性、街路形態や建築形態などさまざまな要因で分類が可能である。本研究では都市景観のなかでももっとも代表的で景観形成の上でも課題の多い街路景観を主たる対象にする。街路景観を土地利用上の観点から分類したものを表２－１に示す。分類は業務地、商業地、住宅地の３種類である。なお街路景観以外にも特徴的な都市景観である広場と水際景観を加えている。

これらの分類に対応する都市景観の事例を国内と外国からほぼ１点ずつ取りあげた（表２－１）。事例の選択については、できる限り典型となるものを探索したが明確な基準によって選択したものではない。外国から８種類そして国内から７種類の１５種類である。それらの景観スライドを図２－２に示す（注11）。

（３）瞬間露出時間

瞬間露出時間の種類数を予備実験のときからほぼ半分に減らし、１／５００秒、１／２５０秒、１／６０秒、１／１５秒、１／４秒、１.０秒、ｆｒｅｅ（３～４秒）の７段階とする。

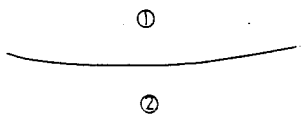
（４）スライドの提示順序

表２－１　実験対象都市景観の分類と使用カラースライド

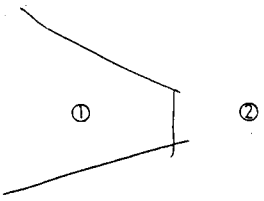
景観の分類			実験使用カラースライド			
			外国 撮映年：1975		国内（大阪） 撮映年：1976	
			場所	スライド番号	場所	スライド番号
業務地	1．ランドマークとしての高層ビルがある街路		デフアンス	版 1	松屋町筋	版 9
	2．並木がある街路		———		御堂筋	版 10
	3．ランドマーク，並木ともにない街路		———		御堂筋の裏通り	版 11
商業地	4．アーケードのある街路		ミラノのガレリア	版 2	心斎橋筋	版 12
	5．アーケードのない街路		ウイーン	版 3	道頓堀通り	版 13
住宅地	6．低層住宅地	並木のある街路	バルセロナ	版 4	———	
		並木のない街路	パリ（サンジエルマン）	版 5	千里（藤白台）	版 14
	7．高層住宅地		———		千里（竹見台）	版 15
その他	8．広場	ランドマークのある広場	シエナ（カンポ広場）	版 6	———	
		ランドマークのない広場	シエナ（カンポ広場）	版 7		
	9．湖岸		ミュンヘン（ニンフエンブルグ）	版 8	———	

表２－２　スライド別、有効被験者数

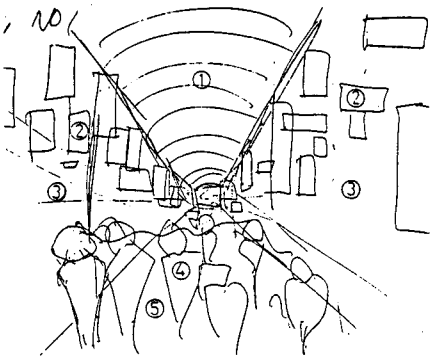
スライド番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
有効被験者数	29	28	29	30	27	29	29	25	32	32	32	33	32	30	31



シエナ，カンポ広場（図2-2．版7）のスケッチ
（露出時間1/500秒）
①は「空」なのか，それとも「空」と「連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり」との未分化なものなのか不明。
②は「広場」なのか，それとも「広場」と「連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり」との未分化なものなのか不明。
従って，①②とも要素とみなさない。



ウイーンの歩行者天国（図2-2．版3）のスケッチ
（露出時間1/500秒）
①は「連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり」
②は「道路」「連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり」「空」が未分化であり要素とみなさない。



心斎橋筋（図2-2．版12）のスケッチ
（露出時間free 3～4秒）
①は「アーケード」②は「看板」③は「連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり」④は「人」⑤は「道路」とみなした。

図２－４　スケッチと要素抽出方法の事例

表２－３　スライド別、都市景観構成要素の出現状況

○ 出現要素　× 出現しなかつた要素　— スライドには無い要素

スライド番号 / 出現要素	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	出現要素数
1. 連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	14
2. オープンスペースの形態（道路，広場，湖，緑地）	○	○	○	○	○	○	○	○ ※1	○	○	○	○	○	○	○ ※2	17
3. アーケード	—	○ ※3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	3
4. 並木	—	—	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	3
5. 独立して建つ建物の形態（ランドマークなど）	○	—	—	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	○	4
6. 連続して建ち並ぶ建物群の個々の建物形態	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	14
7. ファサードの特徴的部分（ポーチ，ひさし）	○	○	○	○	○ ※4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	16
8. 窓割り	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	11
9. 窓の形態	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×	×	×	○	11
10. 歩車道の区別	○	—	—	○	×	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	8
11. 人，車	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	14
12. ストリート・ファニチャー（ベンチ，フラワーポット）	—	×	○	—	—	○	○	—	—	○	—	—	—	—	○ ※5	5
13. 植栽（独立樹や低木等）	—	—	×	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	○	○	4
14. 街路燈，電柱	○	×	×	×	—	—	—	○	○	×	○	—	○	○	—	6
15. 看板	○	×	○	○	○	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	9
16. オープンスペースのテクスチャー	○	○	○	○	○	○	○	○ ※6	○	○	○	○	○	○	○	16
17. 建物のテクスチャー，色	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	13
18. 空	○	—	○	×	○	○	○	○	×	×	○	—	○	○	×	9
出現要素数	14	10	12	11	11	13	12	15	14	12	13	9	11	10	10	177

※ 1. 湖と道路とで要素２つ　2. 緑地と道路とで要素２つ　3. 手前にあるアーケードと遠方のものとで要素２つ　4. ファサードと煙突とで要素２つ　5. 手すり　6. 湖と道路とで要素２つ

同一の瞬間露出時間ですべてのスライドを提示し、スケッチさせる。ただし実験は外国のスライドと国内のスライドの２回に分けて行った。瞬間露出時間は順次長くしていく。瞬間露出時間が変わる毎にスライドの提示順序を変える。

（５）被験者への指示内容

画面内の一部分を注視するのではなく、画面全体を見ること。他の指示は予備実験と同じ。

（６）被験者

３３名（男子建築学生）。

（７）実験年月、実験場所

１９７６年１２月、１９７７年１月、一般的な教室。

2.5 結果

１／５００秒からｆｒｅｅ（３～４秒）までのすべての瞬間露出時間についてスケッチの記入がある者を有効被験者とした。スライド毎の有効被験者数を表２－２に示す。

景観構成要素の解読と抽出方法は予備実験と同じ方法である。瞬間露出時間の短い部分ではスケッチがあまり明確でないが、瞬間露出時間が長くなるにしたがい明確なスケッチになり、内容の判断が容易になった。図２－４に一例を示す。

スライド毎に抽出された景観構成要素を表２－３に示す。スライドに写っている主要な要素がよく出現していると観察された。出現要素の総数は１７７であった。なおスライドにはあるがまったく表記されなかった要素は対象にしなかった。何が表記されなかった要素であるかは見方によってさまざまであるからである。

2.6 分析と考察

2.6.1 視覚形態特性に基づく景観構成要素の類型化

瞬間露出時間の増大に伴う要素出現率の変化の過程、すなわち視覚形態特性を分析し、景観構成要素の類型化を行う。

類型化の方法は、まず要素出現率０．０から１．０の間をいくつかのゾーンに区分し、次にゾーン間を景観要素が移動していくパターンによって類型化を行う。

（１）要素出現率のゾーン区分

各スライドの有効被験者数のうち最少人数の２５を基準数にし、この２５に対して要素出現率の期待値として０．５を仮定する。すなわち景観要素の出現確率を５０％と仮定する（注12）。そしてこれを棄却しうる出現率を危険率１％と５％についてカイ２乗検定で求める。その結果、危険率１％については出現率０．８以上または０．２以下であり、危険率５％については出現率０．７以上または０．３以下であった。この０．８、０．７、０．３、０．２の四つの出現率をゾーン区分の境界値にする。五つのゾーンに区分されるが、それぞれのゾーンの特徴を次のように仮定する（図２－５参照）。

①最高度に分化するゾーン：１．０≧要素出現率≧０．８
②高度に分化するゾーン　：０．８＞要素出現率≧０．７
③中位に分化するゾーン　：０．７＞要素出現率＞０．３
④低度に分化するゾーン　：０．３≧要素出現率＞０．２
⑤最低度に分化するゾーン：０．２≧要素出現率≧０．０

（２）視覚形態特性に基づく景観構成要素の類型化

出現したすべての景観要素１７７についてゾーン間をどのように移動していくかを調べた。その結果、１７７要素のうち１７６要素（９９％）は瞬間露出時間の増大に伴って少なくとも単調減少は示さなかった。その１７６要素のうち１４４要素（８１％）は後で説明する７種類の定型的な変化を示した。残りの３２要素（１９％）はゾーン間を微妙に移動するものであった。この微妙な変動の仕方には３２要素に対して１９種類あり、まとまった特定の傾向がみられなかった。この３２要素はそのなかに独自の類型がなく、７種類の定型的な変化のいずれかに原理的には属し、そこから確率変動的にゆらいだものと考えられる。したがって分析から除外することにする。

１４４要素が示した７種類の変動の類型は次の通りである（図２－５参照）。

①類型Ⅰ：最高度の分化を維持する要素。１／５００秒を除くすべての瞬間露出時間において最高度に分化するゾーンにある要素（２８要素、１９％）。

②類型Ⅱ：最高度の分化に至る要素。分化が進行して行き瞬間露出時間がｆｒｅｅ

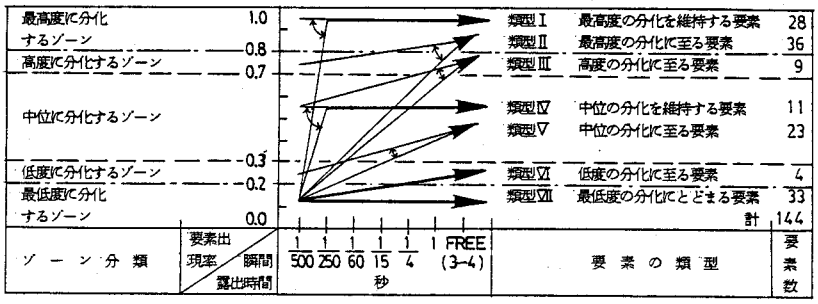


図２－５　都市景観構成要素の出現率のゾーン分類と視覚形態特性に基づく類型化

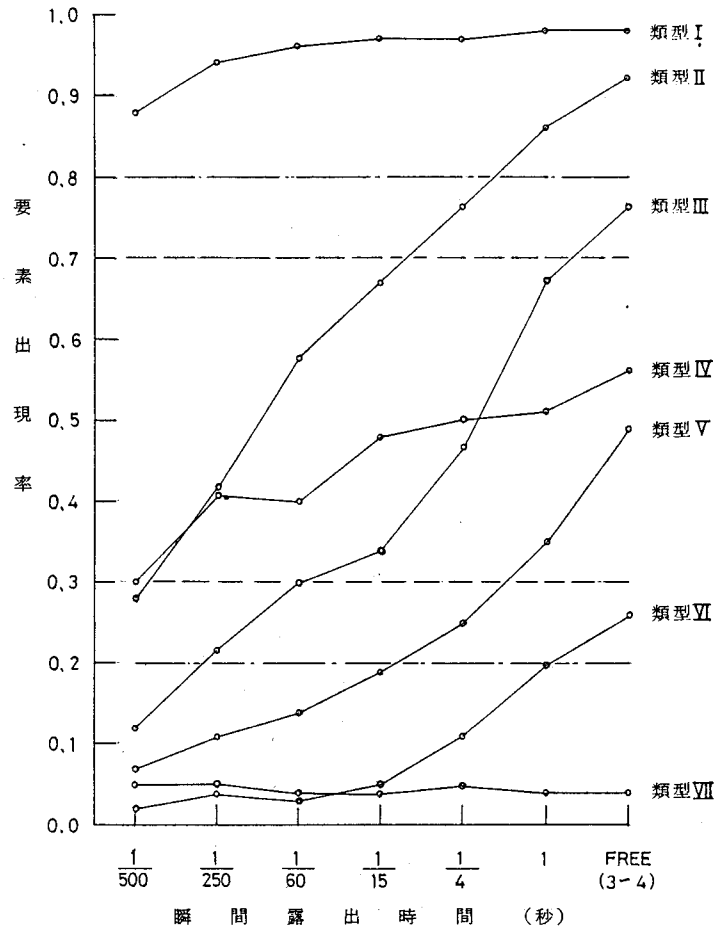


図２－６　類型Ⅰ～Ⅶに属する都市景観構成要素の出現率の平均

表２－４　各類型に属する都市景観構成要素の種類と数

類型 / 出現要素	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	備考
・連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり	12	1						
・オープンスペースの形態（道路，広場，湖，緑地）	10	7						
・アーケード	2				1			Ⅴに属するものは、遠くに小さく写つているアーケード。
・並木	2							
・独立して建つ建物の形態（ランドマークなど）	2	1						
・人，車		8	3		2			
・歩車道の区別		5			1			
・連続して建ち並ぶ建物群の個々の建物形態		3	2	4	2			Ⅱに属するものは、広場を介し要素を正面に見る。
・フアサードの特徴的部分（ポーチ，ひさし）		4	1		7	1	1	Ⅱに属する４要素中３要素は同上、残り１要素は独立住宅地。
・窓割り，窓の形態				5	3		2	
・ストリート・フアニチヤー（ベンチ，フラワーポット）		1			3	1	1	Ⅱに属するものは、画面前面にベンチが大きく写つている。
・植栽（独立樹や低木等）		2	1		1			Ⅱに属するものは、画面中央に要素が写つている。
・街路燈、電柱		1	1	1			1	同上
・看板		2			3		3	Ⅱに属するものは、商店街であり看板量が多い。
・オープンスペースのテクスチヤー		1	1	1		2	6	Ⅱに属するものは、湖面、Ⅲに属するものは、横断歩道マーク
・建物のテクスチヤー，色							11	
・空							9	
計	28	36	9	11	23	4	33	144

（３～４秒）までに最高度に分化するゾーンに至る要素（３６要素、２５％）。
③類型Ⅲ：高度の分化に至る要素。分化が進行して行き瞬間露出時間のｆｒｅｅ（３～４秒）までに高度に分化するゾーンに至る要素（９要素、６％）。
④類型Ⅳ：中位の分化を維持する要素。１／５００秒を除くすべての瞬間露出時間において中位に分化するゾーンにある要素（１１要素、８％）。
⑤類型Ⅴ：中位の分化に至る要素。分化が進行して行き瞬間露出時間ｆｒｅｅ（３～４秒）までに中位に分化するゾーンに至る要素（２３要素、１６％）。
⑥類型Ⅵ：低度の分化に至る要素。分化が進行しても瞬間露出時間ｆｒｅｅ（３～４秒）で低度に分化するゾーンまでにしか至らない要素（４要素、３％）。
⑦類型Ⅶ：最低度の分化にとどまる要素。すべての瞬間露出時間で最低度に分化するゾーンにとどまる要素（３３要素、２３％）。

図２－６に各類型に属した景観構成要素の出現率の平均を示す。

2.6.2 景観構成要素と類型の関係ならびに景観上の特徴

類型ⅠからⅦに属している景観構成要素の種類と数を表２－４に示す。表からわかるように同じ種類の要素が同じ類型に属するとは限らない。同種の要素でも形、大きさ、色彩がさまざまである上、スライドに写る大きさや形態が撮影位置によって異なるためである。

しかし要素の種類と類型がまったく無関係というわけでもない。ある一定の関係がみられるものもある。例えば、「連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり」は類型ⅠとⅡのみに属している。また「建物のテクスチャーや色」は類型Ⅶのみに属している。このような観点から表２－４をみれば、景観構成要素はそれが属している主たる類型によって次の四つの型に分類できる。

（１）Ⅰ－Ⅱ型

主として最高度の分化を維持する景観構成要素。

要素には「連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり」「オープンスペースの形態」「アーケード」「並木」「独立して建つ建物の形態」がある。これらはスライド画面に占める要素の面積が大きい傾向がある。景観上の特徴をみれば、主に景観の枠組み（文16）を形成する「主景要素」といえる。

（２）Ⅱ－Ⅲ型

分化が進行して行き主として最高度の分化に至る景観構成要素。

この型には「人、車」「歩車道の区別」がある。景観上の特徴は「人、車」が「添景要素」であり、「歩車道の区別」が「主景を構成する部分要素」といえる。

ここで、「主景を構成する部分要素」とは「歩車道の区別」「個々の建物」「窓」のように主景の一部を構成する要素で、不動で取りはずしにくいものを指す。それに対し「添景要素」とは「人、車」「電柱」「看板」のように主景にとって付加的な要素で、可動であったり、置かれたり、付け加えられたりするものを指す。

ところでⅠ－Ⅱ型に属する要素とⅡ－Ⅲ型に属する要素とが視覚形態特性の面で相互排除的であるとは限らない。Ⅱ－Ⅲ型からⅠ－Ⅱ型が分化する場合がある。このことは他の型についてもいえる。

（３）多様型

類型ⅡからⅦにいたる多様な分化を示す景観構成要素。

ⅡからⅦのどの類型に属するかは要素の大きさや画面の中の位置などによって異なる。類型Ⅱに属するための主たる条件は要素を真正面に見るか、要素が画面の中央にある場合や、要素の量が多いか、画面前面に大写しになっている場合である（表２－４の備考参照）。

この多様型に属する要素には、

①「連続して建ち並ぶ建物群の個々の建物形態」「ファサードの特徴的部分」「窓割り、窓の形態」と、

②「ストリートファニチャー」「植栽」「街路燈、電柱」「看板」がある。

①は「主景を構成する部分要素」であり、②は「添景要素」といえる。

（４）Ⅵ－Ⅶ型

主として最低度の分化にとどまる景観構成要素。

要素には、

①「オープンスペースのテクスチャー」「建物のテクスチャー、色」と、

②「空」がある。

これらの要素は画面に占める面積が大きいが、地になりやすい要素である。

景観上の特徴は①は「テクスチャー」であり、②は「背景要素」といえる。

2.7 本章のまとめ

さまざまな都市景観について瞬間視実験をおこない、その視覚形態特性に基づいて景観構成要素を分類し、景観上の特徴を考察した。

視覚形態特性によって景観構成要素を次の７類型に分類できた。

①類型Ⅰ：最高度の分化を維持する要素。１／５００秒を除くすべての瞬間露出時間において最高度に分化するゾーンにある要素。

②類型Ⅱ：最高度の分化に至る要素。分化が進行して行き瞬間露出時間がｆｒｅｅ（３～４秒）までに最高度に分化するゾーンに至る要素。

③類型Ⅲ：高度の分化に至る要素。分化が進行して行き瞬間露出時間のｆｒｅｅ（３～４秒）までに高度に分化するゾーンに至る要素。

④類型Ⅳ：中位の分化を維持する要素。１／５００秒を除くすべての瞬間露出時間において中位に分化するゾーンにある要素。

⑤類型Ⅴ：中位の分化に至る要素。分化が進行して行き瞬間露出時間ｆｒｅｅ（３～４秒）までに中位に分化するゾーンに至る要素。

⑥類型Ⅵ：低度の分化に至る要素。分化が進行しても瞬間露出時間ｆｒｅｅ（３～４秒）で低度に分化するゾーンまでにしか至らない要素。

⑦類型Ⅶ：最低度の分化にとどまる要素。すべての瞬間露出時間で最低度に分化するゾーンにとどまる要素。

さらに景観構成要素と七つの類型との関係から四つの型にまとめることができた。その四つの型と景観上の特徴の関係は次の通りである。

①「Ⅰ－Ⅱ型：主として最高度の分化を維持する景観構成要素」。

主に景観の枠組みを構成する「主景要素」に属する。

②「Ⅱ－Ⅲ型：分化が進行して行き主として最高度の分化に至る景観構成要素」。

主に「主景を構成する部分要素」「添景要素」に属する。

③「多様型（Ⅱ～Ⅶ）：分化が進行して行き最高度の分化に至るもの（類型Ⅱ）から、最低度の分化にとどまるもの（類型Ⅶ）まで多様な分化をする景観構成要素」。

主に「主景を構成する部分要素」「添景要素」に属する。

④「Ⅵ－Ⅶ型：主として最低度の分化にとどまる景観構成要素」。

主に「テクスチャー」「背景要素」に属する。

結果のまとめを表２－５に示す。

表２－５　視覚形態特性に基づいた都市景観構成要素の分類と景観上の特徴

視覚形態特性（類型による分類）	要　　素	要素の景観上の特徴
Ⅰ－Ⅱ型 主として最高度の分化を維持する。	・連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり ・オープンスペースの形態（道路，広場，湖，緑地） ・アーケード ・並木 ・独立して建つ建物の形態（ランドマークなど）	主景要素
Ⅱ－Ⅲ型 分化が進行し、主として最高度の分化に至る。	・歩車道の区別	主景を構成する部分要素
	・人，車	添景要素
多様型（Ⅱ～Ⅷ） 最高度の分化に至るもの(Ⅱ)から最低度の分化にとどまるもの(Ⅷ)まで多様な分化をする。	・連続して建ち並ぶ建物群の個々の建物形態 ・ファサードの特徴的部分（ポーチ，ひさし） ・窓割り，窓の形態	主景を構成する部分要素
	・ストリートファニチャー（ベンチ，フラワーポット） ・植栽（独立樹，低木等） ・街路燈，電柱 ・看板	添景要素
Ⅶ－Ⅷ型 主として最低度の分化にとどまる。	・オープンスペースのテクスチャー（道路，広場） ・建物のテクスチャー，色	テクスチャー
	・空	背景要素

注

1）道路、建物、壁面、木、街燈、看板など日常言語の普通名詞で景観構成要素を分類する方法。このような分類に基づいた都市景観の研究には文１～４などがある。

2）図と地の分化を規定する要因（形の要因）、群化の要因など。

3）瞬間露出のように「外的刺激の効果を極小にしたような条件のときには、個々の体験の生成変化の経過が研究できる」という（文７）。高橋鷹志ら（文８）は認知過程そのものの特徴を検出することを目的として、さまざまな視覚対象物の瞬間視実験を行っている。その一つに都市景観も対象にされているが、被験者の反応を言語でとっている。

4）「視覚対象物を非常に短時間提示すると、決して初めから一定の明瞭な形で知覚されるものではなく、露出時間の長短に従ってある一定の発生的段階を経て初めて一定の対象の知覚となる。」「友田善二郎や田中甚左衛門は実験的に四つの段階を区別している。脱喪、暈現象、変容知覚、そして完全知覚である。」（文９）

本研究では変容知覚以降の分化の過程を調べるもので、変容知覚の早い段階では「刺激縮減下における弱ゲシュタルトの特性を有し」「単純化、一様化の傾向」を示すが、露出時間の増大にともない、しだいに「強ゲシュタルトの特性を示し」「分節化への方向を示す」とされている（文９）。

5）瞬間露出器としてはタキストスコープがある。１／１０００秒単位の精密なものは被験者が一人ずつのぞき穴から観察する形式のもので多人数を同時に実験できない。集団用にはスライドプロジェクター方式のものがあるが、露出時間は１／１００秒単位にとどまる。本研究では露出時間そのものの精度を必要とせず、相対的な露出時間の違いを出せればよいことからカメラのシャッター部（ニコンＦⅡ）を一般のスライドプロジェクターのレンズの前に設置し、手で操作するという簡便な方法を考案した。

6）高橋鷹志ら（文８）は、画面の大きさ３２㎝×３０㎝、被験者の距離１００㎝、すなわち視覚１７度で実験を行っている。また、文１０では「静視野でもっともよく見えるところは中心から約１.５度（視覚３度）の範囲だけである。しかし中心から３０度（視覚６０度）までの範囲でもかなり見ることができる」とあり、予備実験の視覚８度～２２度は適当と思われる。

7）横瀬善正（文11）によれば「種々なる幾何学的図形を用いた田中の実験では大

体脱喪の段階が１／１０００～６／１０００秒、変容知覚が８／１０００～１９／１０００秒、完全知覚が１３／１０００～３３／１０００秒」とある。高橋鷹志ら（文８）は１／１０００～５秒の範囲で実験している。江山正美（文12）は特定の風景を漠然とみる単位を３～５秒としている。以上のように既往研究の露出時間は１／１０００～数秒の範囲にある。予備実験の露出時間もこの範囲にわたっているので適当と考える。

８）高橋鷹志ら（文８）によれば、被験者の言語反応が現れるのは視対象が都市景観の場合、約５／１００秒からである。

９）瞬間露出と次の瞬間露出の間にスケッチの作業が入るので、図形残効の問題はないと思われる。「残効量は持続し直後が最大で以後急激に衰退し、６０秒で殆ど０になる」（文13）。

また視覚残像は「短くて強い刺激で生じやすく１／３秒程度ですでに起こりうる」（文14）とされているが、本研究は厳密に露出時間に対する知覚を扱うのではなく、露出時間の変化に伴う相対的な知覚の変容過程を扱うものであるので視覚残像の影響を無視することにする。

10）要素出現率とは、ある瞬間露出時間に、ある景観構成要素を表記した被験者数の全有効被験者数に対する割合である。

11）撮影はすべて現地であり、レンズの焦点距離は５５㎜である。

12）心理学では感覚・知覚の絶対閾の算定は５０％の確率で生じる値をとるのでそれに準じた（文15）。

文献

下記において、梗概は日本建築学会大会学術講演梗概集計画系を、論報は同学会論文報告集（１９８５年以降は計画系論文報告集）を、近畿支部は同学会近畿支部研究報告集計画系を示す。

１）土木学会編：街路の景観設計、pp.2-3、技報堂出版、1985

２）広瀬鎌二、他：住宅地街路景観の評価に関する研究その１　立面構成材料とその分布から、梗概、pp.1389-1390、1976

３）嶋田勝次、他：神戸市街地における都市景観資源調査の課題と手法、梗概、pp.1543-1544、1979

4）高津章雄：市街地景観形成計画に関する基礎的研究、梗概、pp.1447-1448、1980
5）芦原義信：街並みの美学、p.106、岩波書店、1979
6）Thiel,Philip:Environmental Design on The Basis of Sequential Experience（連続経験に基づく環境デザイン）、建築文化、NO.206、1963
7）横瀬善正：視覚の心理学、p.119、共立出版、1956
8）高橋鷹志、他：空間の認知体系その３　Tachistoscope Experiment、梗概、pp.441-442、1973
9）横瀬善正、前掲書、pp.118-131
10）坪内和夫：人間工学、p.37、日刊工業新聞、1961
11）横瀬善正、前掲書、P.121
12）江山正美：景観保護について、造園雑誌、vol.22、no.1、1958
13）感覚＋知覚ハンドブック、p.578、誠信書房、1969
14）心理学事典、p.229、平凡社、1957
15）大山正、池田央、武藤真介編：心理測定・統計法、p.245、有斐閣双書、1971
16）印東太郎：視空間、建築雑誌、vol.9、no.1114、 pp.1097-1100、1976

第３章
街路景観の視覚形態評価（実験Ⅱ）

3.1 はじめに

3.2 本章の目的

3.3 実験の方法
  3.3.1 実験対象景観（モンタージュ景観）
  3.3.2 心理的評価項目

3.4 予備実験
  3.4.1 予備実験デザイン
  3.4.2 予備実験の結果と考察

3.5 本実験
  3.5.1 本実験デザイン
  3.5.2 分析方法

3.6 分析と考察
  3.6.1 評価項目別の分析と考察
  3.6.2 評価項目間の関係についての分析と考察
  3.6.3 既往研究における評価項目間の関係

3.7 本章のまとめ

注
文献

第３章
街路景観の視覚形態評価（実験Ⅱ）

3.1 はじめに

第２章（実験Ⅰ）ではさまざまな都市景観カラースライドを瞬間露出法によって被験者に提示し、瞬間露出時間の増大に伴う景観の視覚形態的分化の過程（視覚形態特性）を分析することによって景観構成要素を分類し、景観上の特徴について考察した。

本章では都市景観のなかで、もっとも一般的な景観であり、景観形成計画の上でも重要な景観である業務地の街路景観を対象にして、景観構成要素が心理的評価に及ぼす影響を検討する。研究方法には景観要素を操作したモンタージュ景観を評価させる心理学的実験方法を用いる。

景観と心理的評価の関係を求める方法の一つに景観の物理量と心理量の相関関係を求める方法がある（注１）。しかし本研究では心理的評価については数量化するが景観要素については物理量を求めず、景観要素の種類の違い、つまり質的差異が心理的評価に及ぼす影響を検討する（注２）。

心理的評価項目については、３０項目以上を扱う研究事例もあるが、本研究では次のような問題意識から景観の「まとまりの良さ」（注３）を主要項目とした少数にとどめる。

まず第一に、都市景観の重大な問題の一つに景観の雑然さがあり、景観をすっきりとまとまりのあるものにすることは景観改善の一方法と考えられる。第二に、景観にまとまりを与える手法についてこれまでにもさまざまな研究と提案がなされてきたが（注４）、まとまりを与える手法の効果については個別的・羅列的にとどまり、手法相互の比較をしたものはほとんどない。本研究は景観要素をモンタージュ法によって操作し、まとまりの効果の程度を比較する。第三に、景観要素操作方法の主たる理論的根拠をゲシュタルト理論におくので、まとまりの良さが評価の中心になるのは適切であると考える。第四に、評価項目数が多くなると、分析の視点が曖昧になりがちであり、評価項目間の構造分析の段階でとまりがちになる。第五に、評価項目数が多くなると被験者が実験に飽きたり疲れたりする恐れがある。

3.2 本章の目的

都市景観のなかでもっとも一般的な景観であり、景観形成計画の上でも重要で典型的な課題を持っている業務地の街路景観を対象にして、モンタージュ法で景観構成要素を操作し、心理的評価実験を行う。そのことにより景観構成要素の心理的評価への影響を検討する。

3.3 実験の方法

一つの典型的な業務地の街路景観を操作対象にして、実験Ⅰ（第２章）で検討した景観要素をモンタージュ法によって操作し、その心理的評価を一対比較法によって求める。まず実験の記述に先立ち実験対象景観（モンタージュ景観）と評価項目について説明する。

3.3.1 実験対象景観（モンタージュ景観）

モンタージュ景観のスライド作成手順を略述すると、まず①典型的な業務地の街路景観を示すモノクローム写真を作成する（基本型）。②実験Ⅰの結果による景観要素の種類、ゲシュタルト要因に基づく景観要素の操作方法、モンタージュ技術上の制約、さらに景観の種類数に比例して長くなる実験時間（被験者の疲労）などを考慮して操作する景観要素を選定し、モンタージュの数を決める。③基本型の写真に白黒絵の具や写真の切り貼りによってモンタージュを行い、最後にスライドにする。

モンタージュ景観はカラーであるべきだが、実験計画等の困難さによりモノクロームとする（注５）。

（１）基本型の作成

東京、大阪など大都市に一般的にみられる業務地の街路は雑然とした景観を示し、改善が必要な典型的な地区であると思われる。このような地区の街路景観は景観要素の種類が豊富な上、多くはモンタージュのしやすい平坦な直線状街路である。したがって大都市の業務地街路景観を基本型とし、モンタージュのベースとする。具体的には大阪市と神戸市の都心部業務地の街路写真を１枚に合成し、より一層現況を典型的に示していると思われる街路景観を構成するとともに、現実には存在しない街路にすることによって被験者の評価に場所認知からくる先入観が入らないよう

にする。

図３－１の左上に基本型を、そして表３－１の左から２番目の欄にその景観上の特徴を示す。現地写真はカメラの画角４３度（焦点距離５５㎜レンズ）、道路中央付近で視線を道路軸方向に振って見通したものであり、基本型の写真も同じ画角と構図である。これは車中もしくは横断歩道上からの街路の眺めといえ、一般に歩行者が歩道を歩いているときの眺めではない。道路中央からの眺めを実験対象にした理由は街路景観の重要な要素である建物のファサードの並びがよく見てとれ、モンタージュによるファサードの変化の効果を調べるのに適しているためである。歩道からの眺めでは、視点がファサードに近すぎてファサードの見えがかりが少なくなりファサードの変化を見てとれなくなる。しかし歩道からよく見える植栽、ファニチャー、看板、アーケード、歩道面などの要素の効果を調べるのには適している。以上のように本研究の実験は眺めの視点位置による限界をもっている。

（２）モンタージュ景観の作成

景観要素操作の基本方針は次の通りである。

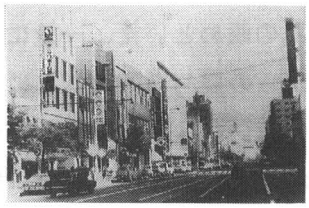
①明瞭に差の出る実験結果を得、明快な分析と考察を可能にするために景観要素の極端な操作、つまり完全な除去、完全な付加、完全な統一といった操作をする、ただし極端すぎて不自然な景観になることは避ける。

②評価法に一対比較法を用いるため、モンタージュ景観の数が増すにしたがい、一対比較の組み合わせ数が急速に増加し実験時間が長くなる。そこで被験者の疲労を考慮して１０種類程度にとどめる。１０種類としても４５通りの組み合わせになる。

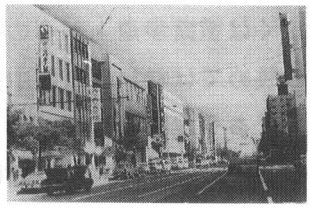
③モンタージュ数の増加を防ぐため、景観要素は１要素ずつ操作し、２要素以上の組み合わせをしない。また街路幅、街路の曲がり方など街路景観の基本形態を操作しない。

（３）モンタージュ景観の種類

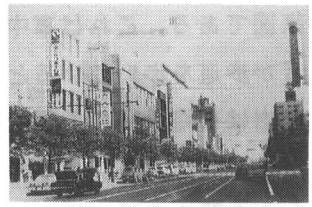
街路景観のまとまりの良さを主題にしているので、主としてゲシュタルト要因を景観要素操作方法の理論的よりどころにする。表３－１の左欄に示す実験Ｉで得た１７種類の景観要素のうち、景観上の重要度とモンタージュ技術の容易さ、モンタージュ景観の自然さなどの理由から８種類の要素を選定した。その８種類の要素に対し、「よい連続の要因」「類同の要因」「よい形の要因」のゲシュタルト要因（注６）および「要素の除去」の四つの方法によって次の９種類のモンタージュ景観



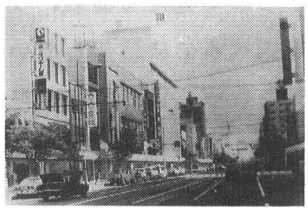
現況業務地景観の典型
［基本型］（Ｓｄ）



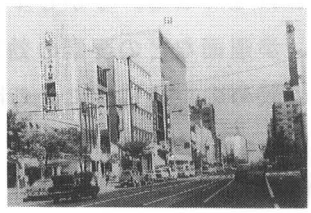
スカイラインの統一（Ｓｌ）



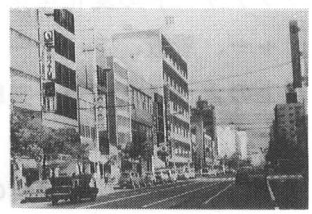
密生した並木（Ｔｒ）



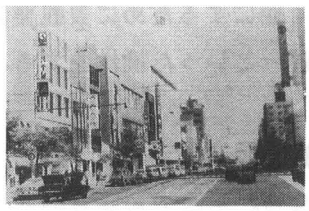
アーケードの付加（Ａｃ）



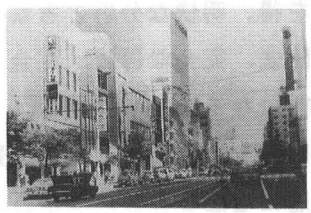
ファサードの統一
［縦型窓割］（Ｆｖ）



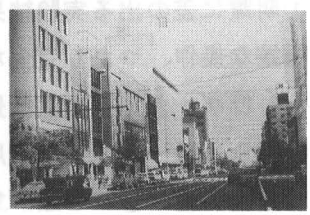
ファサードの統一
［横型窓割］（Ｆｈ）



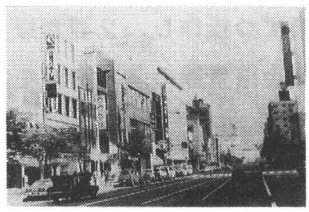
路面のテクスチャー
［石畳］（Ｒｔ）



ランドマークの付加（Ｌｍ）



看板の除去（Ｂｂ）



電線・電柱の除去（Ｕｐ）

図３－１　モンタージュ景観スライド（本実験用）

表３－１　街路景観構成要素の操作方法

街路景観構成要素（実験Ｉに基づく）		基本型（Sd）の景観上の特徴	景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因に基づく）					備考
			よい連続の要因	類同の要因		よい形の要因	要素の除去	
			連続性	形の反復	素材の一致	卓越した要素の付加（コントラスト）		
主景要素	連続して建ち並ぶ建物群の全体的まとまり	建物は道路沿いに連続して建並んでいるがスカイラインは凸凹	スカイラインの統一（Sl）					
	オープンスペースの形態（道路）	巾員約30ｍの直線道路						道路巾員や形態を変えるのは、景観全体の形態を変えることになり、今回操作しない。
	アーケード	アーケードは無い	歩道上にアーケード付加（AC）					車道全体をおおうアーケードは不自然。
	並木	まばらな並木	並木を密にする（Tr）					
	独立して建つ建物の形態（ランドマーク）	ランドマークになるもの無し				ランドマーク（高層ビル）付加（Lm）		
主景を構成する部分要素	連続して建ち並ぶ建物群の個々の建物形態	建物は連続して建ち並び、個々の形態（高さ、開口巾）はまちまち						個々の建物形態をモンタージュするのは技術上困難。
	ファサードの特徴的部分	ファサードにこれといった特徴的な部分はない						今回考慮しない。
	窓割り・窓の形態	窓割り・窓の形態は統一されていない		窓割りを縦型（Fv）又は横型（Fh）に統一				
	歩車道の区別	画面では車道が主で、歩道はわずかに左右に見える						歩道が画面の左右に小さくかたよつており、モンタージュ操作が困難。
添景要素	人・車	車のみ写っている						車道が画面の中心となつているため、人を付加するのは不自然。車を除去するのも不自然。
	ストリートファニチャー	車道上であるからストリートファニチャーはない						車道上歩えファニチャーを付加するのは不自然
	植栽	画面の左右に小さく見える ほとんど無視しうる						並木（Tr）で代用
	街路燈・電柱・電線	歩道はしに有る 電線が空を横切つている					電線・電柱の除去（Up）	
	看板	その看板がある ビルにある					看板の除去（Bb）	
テクスチャー	オープンスペース（道路）のテクスチャー	アスファルト舗装			石畳仕上げ（Rt）			
	建物のテクスチャー	窓が壁面のほとんどを占めている						窓割り（Fv）（Fh）で代用
背景要素	空	晴れた空						晴れの日以外、例えば曇り空などが考えられるが、今回考慮せず。

表３－２　街路景観構成要素操作方法のまとめ

ゲシュタルト要因			モンタージュ景観	（記号）
			基本型	（Sd）
よい連続の要因	連続性		スカイラインの統一	（Sl）
			密生した並木	（Tr）
			アーケードの付加	（Ac）
類同の要因	形の反復		ファサードの統一［縦型窓割］	（Fv）
			ファサードの統一［横型窓割］	（Fh）
	素材の一致		路面のテクスチャー［石畳］	（Rt）
よい形の要因	卓越した要素の付加（コントラスト性）		ランドマークの付加	（Lm）
	要素の除去		看板の除去	（Bb）
			電線・電柱の除去	（Up）

を作成した。
①スカイラインの統一(Sl)：以下「スカイライン(Sl)」と略す。
②密生した並木(Tr)：「並木(Tr)」
③アーケードの付加(Ac)：「アーケード(Ac)」
④ファサードの統一［縦形窓割］(Fv)：「ファサード・縦(Fv)」
⑤ファサードの統一［横型窓割］(Fh)：「ファサード・横(Fh)」
⑥路面のテクスチャー［石畳］(Rt)：「路面(Rt)」
⑦ランドマークの付加(Lm)：「ランドマーク(Lm)」
⑧看板の除去(Bb)：「看板(Bb)」
⑨電線・電柱の除去(Up)：「電線・電柱(Up)」
以上に⑩基本型(Sd)：「基本型(Sd)」を加えて合計１０種類を実験に用いた。
表３－１の中央欄と備考欄に景観要素の操作方法を、表３－２にそのまとめを、そして図３－１にモンタージュ景観スライドを示す。

3.3.2 心理的評価項目

心理的評価項目は「まとまりの良さ」を主項目とし、「親しみやすさ」と「好み」を対照項目とした３項目である。「まとまりの良さ」は視覚形態的な評価であり、この項目だけでは一面的な調査になる。対照項目として、情緒的評価である「親しみやすさ」と、価値評価である「好み」を取りあげた。

この三つの評価項目には次の特徴があると思われる。

大山正（文26）によれば、「従来の多くのＳＤ法の結果に因子分析法を適用したとき、ほとんどの場合、活動性（activity）、力量性（potency）、価値（evaluation）の３因子が抽出されている。すなわち、多数の尺度を用いても、それらそれぞれの尺度によって得られる得点は、これらの３因子の値によってほぼ予測できるものであった。・・・このような尺度の代表的な例としては次のようなものがある。
①活動性因子－「はやい－おそい」「動いている－止まっている」「さわがしい－静かな」
②力量性因子－「強い－弱い」「重い－軽い」「やわらかい－かたい」
③価値因子－「良い－悪い」「快－不快」「美しい－みにくい」
・・・したがって、これらの三つの因子をそれぞれ代表する尺度を用いさえすれば、その他の尺度は省略しても、各刺激のもつ意味が測定できることになる」とある。

そこで、「まとまりの良さ」は活動性因子、「親しみやすさ」は力量性因子、そ

して「好み」は価値因子と仮定する。

景観の価値評価項目としては「美しさ」が一般に考えられる。ここで「美しさ」ではなく「好み」としたのは次の理由による。L．ザスネ（文27）よれば、美学実験の評価項目に「美（beauty）」や「美しい（beautiful）」を扱わずに「魅力のある（attractive）」とか「楽しい（pleasingness）」とか「好み（preference）」を扱う理由として、一般に好き嫌いについては明確に判断できるが、美については不確かさを感じることと、美の定義を質問または要求されるように感じるからであるとしている。本研究もこれに従った。

被験者への質問の仕方は、「どちらがよりすっきりしていると感じますか」（「まとまりの良さ」のことを、被験者にとって答え易いように、このように質問した）、「どちらがより親しみやすいですか」、「どちらをより好みますか」である。

3.4 予備実験

3.4.1 予備実験デザイン

（１）実験対象景観（モンタージュ景観）

１０種類のモンタージュ景観（図３－１、ただし図は予備実験用のスライドを修正した本実験用のものである）の中から、「基本型(Sd)」対「ファサード・縦(Fv)」、「スカイライン(Sl)」対「ファサード・横(Fh)」、「並木(Tr)」対「看板(Bb)」、「アーケード(Ac)」対「ランドマーク(Lm)」、「路面(Rt)」対「電線・電柱(Up)」の５対のスライドである。

（２）評価項目

「まとまりの良さ」「親しみやすさ」「好み」の三つの評価項目による一対比較実験を行う。

（３）実験方法

映写画面の大きさは被験者座席（２座席ある）から見たとき、撮影したカメラの画角（４３度、焦点距離５５㎜レンズ）とほぼ同じになる大きさにする。一対比較判断に制限時間を設けず被験者が判断を終えるまで映写し続け、１対のスライドの判断が終わると次の１対に進める。実験は被験者一人ずつ行い二つある座席のどちらでもよいことにし、それ以外の特別の指示はしない。

（４）被験者

７名、内訳：男子建築学生５名。

女子一般学生２名。

（５）実験年月、実験場所

１９７８年１１月、一般的な教室。

3.4.2 予備実験の結果と考察

（１）モンタージュの適切性

一部のスライドに作成時の汚れがあった他は技法上の欠陥はないと思われた。スライド全体の明暗が評価に影響を与える恐れがあるので、各スライドが同じ明るさである必要がある。

（２）スライド映写方法

かなり大写しになるが臨場感があり問題はないと思われる。

（３）一対比較法

比較判断は容易に行われており問題はないように思われた。１対のスライド判断が終わる毎にその理由をインタヴューしたため実験が進むにしたがい思考的、分析的になる傾向がみられた。ヒアリングは実験終了後まとめて行うのがよい。

（４）映写時間

制限時間なしで自由に判断させると判断が分析的になる傾向がみられたが、被験者は急ぐ必要がなく判断時間の個人差を許容しうる利点がある。分析的判断を防ぐため第一印象を重視させる必要がある。

（５）座席位置

ヒアリングによれば二つの座席のどちらに座っても判断に差はないと思われる。

（６）指示内容

スライドの一部分に着目して判断する場合があったので、画面全体の印象で判断するよう指示する必要がある。

3.5 本実験

3.5.1 本実験デザイン

予備実験の結果から次のように本実験を行う。

（１）使用器具、スライド映写方法、映写時間、映写画面の大きさ、被験者座席位置、実験場所は予備実験の場合に同じ。

（２）実験対象景観（モンタージュ景観）

１０種類のモンタージュ景観スライド。予備実験のものを画面の鮮明度、明暗が各スライドとも同じになるよう撮り直したもの（図３－１）。

（３）心理的評価項目

「まとまりの良さ」「親しみやすさ」「好み」の三つの評価項目による一対比較実験を行う。

（４）実験方法

①１０種類のモンタージュ景観スライドのすべての組み合わせ４５対について、三つの評価項目の一対比較判断を被験者に求める。答え方は左（のスライド）、右（のスライド）、どちらでもない、の３選択である。ヒアリングはすべての比較判断終了後に行う。

②モンタージュ景観スライド対の映写順序：同じスライドは左右のスクリーンに交互に左右同じ回数ずつ現れるようにし、現れる間隔も均等にする。

③被験者を男女別に二人ずつの組にし、１対のスライドで練習した後本実験に入る。

④被験者への指示：三つの評価項目のうちいずれの項目から判断していってもよい。画面の一部分に注目せず全体の第一印象で判断すること。通りすがりの歩行者として画面を判断すること（注７）。私語をつつしみ隣りに相談しないこと。

（５）被験者

４０名、内訳：男子建築学生１８名。

女子一般学生２２名。

（６）実験年月

１９７８年１２月。

3.5.2 分析方法

データの分析には双対尺度法を用いる（注８）。

一対比較データの分析法には被験者の判断基準が１次元の構造であることを仮定しているサーストンの距離尺度構成法が一般的な手法としてあるが（文29）、これに対し双対尺度法の特徴は次のようである（文30）。第一に「被験者の個人差が大きいとか、判断の基準が種々あるとかいうような理由でデータが多次元構造をもつ場合、この方法は多次元解析を提供する。したがって数量化の妥当性を危険にさらすことがない」。第二に「個人差も情報源として積極的に用い、尺度化された変量からデータ行列が最もよく再現できるようにする、いわば再現性を最大にする尺度法である。多くの尺度法のように個人差をなくすため平均的人間のための尺度化を行うと個々の被験者の判断の予測度は当然低下する。双対尺度法は個人差を受けいれることのできる尺度法である」。

3.6 分析と考察

実験結果の分析と考察を評価項目別と評価項目間の関係の二つに分けて行う。有効被験者は男子建築学生１８名、女子一般学生２０名の合計３８名であった。

3.6.1 評価項目別の分析と考察

（１）「まとまりの良さ」について

双対尺度法によると全部で９個の解が得られるが、全分散の７４％が説明される最初の３個の解だけを検討する。表３－３に統計量、表３－４にモンタージュ景観に対する重み（得点）、表３－５に被験者の重み（得点）を示す。これらを解毎に１次元上に図示すると解釈が容易になる。図３－２は３個の解について図示したものである。

解１についてみると、「路面(Rt)」以外はすべて「基本型(Sd)」よりも「まとまり」が良いことがわかる。正の側には、軒高を揃えて垂直なファサード面の一体性をつくっている「スカイライン(Sl)」が極にあり、他に密生して連続している「並木(Tr)」（注９）と垂直方向の窓割りを連続させることによってファサード面の一

表３－３　３個の解に関する統計量

評価項目 / 統計量	まとまりの良さ 解１	解２	解３	計	親しみやすさ 解１	解２	解３	計	好み 解１	解２	解３	計
η^2	0.1326	0.0344	0.0264	——	0.0892	0.0485	0.0381	——	0.0893	0.0474	0.0356	——
ρ	0.3642	0.1855	0.1623	——	0.2986	0.2203	0.1952	——	0.2989	0.2176	0.1886	——
δ'	50.72(%)	13.16(%)	10.08(%)	73.95(%)	34.48(%)	18.77(%)	14.73(%)	67.98(%)	33.49(%)	17.76(%)	13.34(%)	64.59(%)

η^2: 固有値（相関比の２乗）　ρ: 積差平相関値　δ': 全分散の説明度

表３－４　３個の解に対するモンタージュ景観の重み（得点）

評価項目 / モンタージュ景観		まとまりの良さ 解１	解２	解３	親しみやすさ 解１	解２	解３	好み 解１	解２	解３
基本型	(Sd)	-0.4510	0.0680	0.1961	-0.0061	0.0007	-0.2183	-0.0589	-0.2733	-0.0221
スカイラインの統一	(Sl)	0.6783	0.0974	-0.1866	-0.6050	-0.0814	-0.0734	-0.3831	0.4802	-0.1940
密生した並木	(Tr)	0.2903	-0.4236	0.1426	0.5713	0.1115	0.1629	0.6075	0.1742	-0.1211
アーケードの付加	(Ac)	-0.1214	-0.1970	-0.2004	-0.0867	-0.0257	0.2447	-0.1597	-0.0943	0.1222
ファサードの統一（縦）	(Fv)	0.2898	-0.0175	0.0569	0.2380	-0.0818	-0.1873	0.3015	0.0586	-0.1233
ファサードの統一（横）	(Fh)	-0.1504	-0.0074	0.0271	0.2190	-0.1622	-0.0193	0.1375	-0.0611	0.0546
路面のテクスチャー	(Rt)	-0.6626	-0.0639	-0.2223	-0.2126	0.5154	0.2002	-0.4867	-0.0756	-0.0715
ランドマークの付加	(Lm)	0.0837	0.2547	-0.1402	-0.1102	-0.3978	0.2915	0.0204	0.1884	0.4922
看板の除去	(Bb)	0.0933	0.1284	0.1226	-0.1253	0.0358	-0.2185	-0.0125	-0.2293	-0.1494
電線・電柱の除去	(Up)	-0.0499	0.1610	0.2040	0.1178	0.0855	-0.1824	0.0340	-0.1677	0.0123

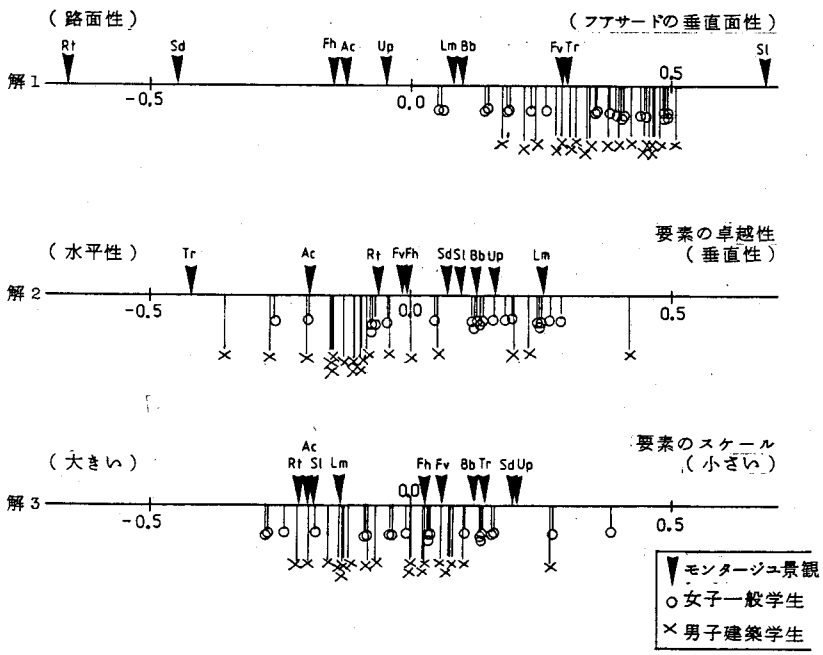


図３－２　「まとまりの良さ」に関するモンタージュ景観および被験者の位置

表３－５　３個の解に対する被験者の重み（得点）

	評価項目	まとまりの良さ			親しみやすさ			好み		
被験者		解 1	解 2	解 3	解 1	解 2	解 3	解 1	解 2	解 3
男子建築学生	1	0.4002	-0.1103	-0.1422	0.2404	-0.1586	0.1109	0.3530	0.3176	0.0818
	2	0.4501	-0.0397	-0.0709	0.3419	0.4019	0.1097	0.1927	0.1034	0.1265
	3	0.3399	-0.1473	0.0590	0.3349	0.1827	0.3184	0.2310	-0.0143	0.1116
	4	0.4250	-0.1510	0.0284	0.2464	-0.2984	0.2094	0.3255	0.2210	0.1328
	5	0.4691	-0.0950	0.0803	-0.1185	0.3009	-0.0686	0.3841	0.1318	-0.3133
	6	0.3429	0.0019	-0.1410	0.4925	-0.2534	0.1097	0.5153	-0.0156	0.1869
	7	0.4649	-0.0991	-0.0022	0.2774	0.3526	0.1729	-0.0530	0.2514	0.0013
	8	0.1778	0.0539	-0.1962	-0.0308	-0.0346	0.1552	0.1603	0.2954	0.1038
	9	0.2900	-0.1281	-0.1573	0.3196	0.3419	-0.0717	-0.0200	0.2212	-0.1864
	10	0.3077	-0.2032	-0.2188	0.2420	0.1054	0.0831	0.1615	0.1736	-0.0003
	11	0.2371	0.2267	-0.1201	0.0805	-0.2261	-0.1406	0.1200	-0.1079	0.1240
	12	0.5129	-0.0839	0.1044	0.4835	0.0396	-0.2013	0.1968	0.3320	-0.3567
	13	0.4806	-0.1108	0.2671	0.5085	-0.2474	-0.0920	0.5766	0.0717	0.0175
	14	0.3279	-0.2722	0.0755	0.2598	-0.2786	0.2385	0.2980	0.1214	0.1181
	15	0.3834	0.1992	0.0025	0.2195	-0.2598	-0.1826	0.3219	-0.0361	0.1860
	16	0.2791	-0.3679	-0.0819	0.2523	0.0728	-0.0110	0.1304	0.2846	-0.3063
	17	0.4573	-0.1500	-0.1302	0.1287	-0.2659	0.2210	0.1497	0.5038	0.0088
	18	0.2199	0.4193	0.0261	0.1969	-0.3192	-0.0686	0.1435	-0.1446	0.3294
女子一般学生	19	0.1437	0.2449	0.1601	0.0492	-0.1582	-0.2245	0.1358	0.2692	-0.1583
	20	0.4004	0.2922	-0.2429	0.1275	0.1422	-0.0651	0.1606	-0.0404	0.0079
	21	0.4021	0.2515	0.1373	0.2404	0.0050	-0.1615	0.2254	-0.1440	-0.1689
	22	0.3822	0.1823	-0.0105	0.4283	-0.0533	0.0277	0.2889	-0.1744	0.1202
	23	0.4808	0.1401	0.1016	0.2360	-0.2787	0.3280	0.3146	0.3790	0.0446
	24	0.1918	0.1954	0.2735	0.4111	-0.0561	-0.1507	0.5100	-0.1906	-0.0198
	25	0.0606	-0.0775	-0.2818	0.3201	0.3525	0.0067	0.1969	-0.1209	-0.2299
	26	0.3630	0.1351	0.1307	0.4483	0.0579	-0.1862	0.4214	-0.3066	-0.2114
	27	0.1841	0.1611	-0.1856	-0.0080	-0.0967	0.2982	-0.0557	0.1257	0.2816
	28	0.3913	0.1146	0.0293	0.2860	0.1855	0.3397	0.4247	-0.0884	0.1309
	29	0.4539	0.2714	-0.0848	0.1996	-0.0233	0.4387	0.2329	-0.0464	0.4966
	30	0.4892	-0.0487	-0.0436	0.0478	0.3426	-0.0022	0.2042	0.3487	0.1143
	31	0.1509	0.0467	0.1596	0.2680	0.0031	-0.2284	0.1117	-0.3668	-0.0134
	32	0.4419	-0.0705	-0.0868	0.3864	0.0381	-0.1001	0.3006	0.0424	0.0923
	33	0.4888	-0.2037	0.1337	0.3209	0.2520	-0.0385	0.4013	-0.1334	-0.1889
	34	0.2331	-0.0748	0.3855	-0.0490	0.1912	0.2108	0.2589	0.0489	-0.0888
	35	0.4916	-0.2630	0.0348	0.3451	0.0239	-0.4176	0.4287	-0.1726	-0.2945
	36	0.3570	0.1245	-0.0357	0.5141	-0.1600	0.1037	0.4745	-0.0833	0.0874
	37	0.0506	0.1172	0.3142	0.2281	-0.2373	-0.2127	0.3342	-0.2261	0.0623
	38	0.2636	0.2454	-0.2783	0.3711	0.2954	-0.0317	0.2870	-0.2962	-0.2278

体性をつくっている「ファサード・縦(Fv)」がある。そして他方、負の側には「路面(Rt)」といった路面を強調する方法が極にあり、次にある「基本型(Sd)」もファサードの垂直面性に対しては消極的な方法と考えられる。したがって解１は「ファサードの垂直面性－路面性」の次元であるように思われる。表３－５、図３－２に示した被験者の得点の方を見ると全員が正の得点であるので「スカイライン(Sl)」で代表される正の側（ファサードの垂直面性）が全員の支持を受けたことがわかる。また解１の説明度は５１％で非常に高く他の解から突出している。

解２をみると、正の側には「ランドマーク(Lm)」といった卓越した垂直的要素が極にあり、その他「電線・電柱(Up)」「看板(Bb)」といった目障りな要素の除去がある（注10）。一方、負の側には「並木(Tr)」が極に、そして次に「アーケード(Ac)」がありこれらは卓越した水平的要素と考えられる。したがって、解２は要素の「卓越性（垂直性－水平性）」の次元であると思われる。ところで要素の意味性からみれば「ランドマーク(Lm)」を人工性、「並木(Tr)」を自然性と解釈することもできるが、視覚形態的概念である「まとまりの良さ」に対応する解釈としては、やはり視覚形態的概念である要素の「卓越性」が適切であると思われる。さて、垂直に卓越する要素の方がまとまりが良いのか、水平に卓越する要素の方がまとまりが良いのかということになると解１とは全く事情が異なる。被験者の得点をみれば正の側（垂直性）を支持する者１９名、負の側（水平性）を支持する者１９名で丁度半々である。しかし垂直性の支持者の多数（１９名のうち１４名、７４％）が女子一般学生であり、水平性の支持者の多数（１９名のうち１３名、６８％）が男子建築学生であって属性差がみられる。

解３をみると、正の側は「電線・電柱(Up)」で代表されるストリートファニチャー的な比較的小さいスケールの要素を変更する方法であり（ここで「基本型(Sd)」が正の高位にあるが、これは次の負に対する消極的方法と考えられる）、負の側は「路面(Rt)」「アーケード(Ac)」「スカイライン(Sl)」といったスケールの比較的大きい要素を変更する方法と考えられ、解３は要素の「スケール」の次元から「まとまりの良さ」をみたものと思われる。さて被験者の得点をみると正の側（小さい要素の変更）を支持している者１９名、負の側（大きい要素の変更）の方を支持する者１９名で丁度半々である。解２のときのような被験者の属性による片寄りはない。

（２）「親しみやすさ」について

全部で９個の解が得られるが、全分散の６８％が説明される最初の３個の解を検討する。図３－３はそれらの重み（得点）を１次元上に図示したものである。

解１は「基本型(Sd)」を中央にして「並木(Tr)」が正の極に、そして他方「スカイライン(Sl)」が負の極にある。ここでは意味的解釈をして、解１を「自然性－人工性」の次元とみることができる。被験者の得点をみると正の得点が３８名中３４名（８９％）と圧倒的に多いので「並木(Tr)」で代表される正の側（自然性）に大多数が親しみを感じたことがわかる。

解２をみると正の側には道路面を石畳仕上げにした「路面(Rt)」が極にあり、その他「並木(Tr)」「電線・電柱(Up)」などがある。これらの特徴は建築物でないことにある。一方、負の側には高層建築を付加した「ランドマーク(Lm)」が極にあり、その他は「ファサード・横(Fh)」「ファサード・縦(Fv)」などで建築物が特徴と思われる。したがって解２は「非建築性－建築性」の次元と思われる。そのどちらが親しみやすいかというと解１とは事情が異なる。被験者の得点分布をみると、正の側（非建築性）の方に親しみを持つ者２０名（５３％）、負の側（建築性）の方に親しみを持つ者１８名（４７％）でほぼ半々である。「まとまりの良さ」の解２の場合には男子建築学生グループと女子一般学生グループとに支持が分かれたがここではそのような属性による差はみられない。

解３についてみると、正の側は「ランドマーク(Lm)」および「アーケード(Ac)」「路面(Rt)」「並木(Tr)」という方法つまり要素を付加していく方法であり、負の側は「看板(Bb)」および「基本型(Sd)」「ファサード・縦(Fv)」「電線・電柱(Up)」といった要素を除去していく方法（ただし「基本型(Sd)」と「ファサード・縦(Fv)」は要素の除去ではないが付加に対して消極的）と考えられるので解３は要素の「付加－除去」の次元から「親しみやすさ」をみたものと思われる。被験者の得点をみると正の側（要素の付加）に親しみを持つ者１８名（４７％）、負の側（要素の除去）に親しみを持つ者２０名（５３％）でほぼ半々に分かれており、属性による差もみられない。

（３）「好み」について

やはり全部で９個の解が得られるが、全分散の６５％が説明される最初の３個の解を検討する。図３－４は重み（得点）を１次元上に図示したものである。

解１についてみると正の極に「並木(Tr)」という自然性の高いものがあり、そし

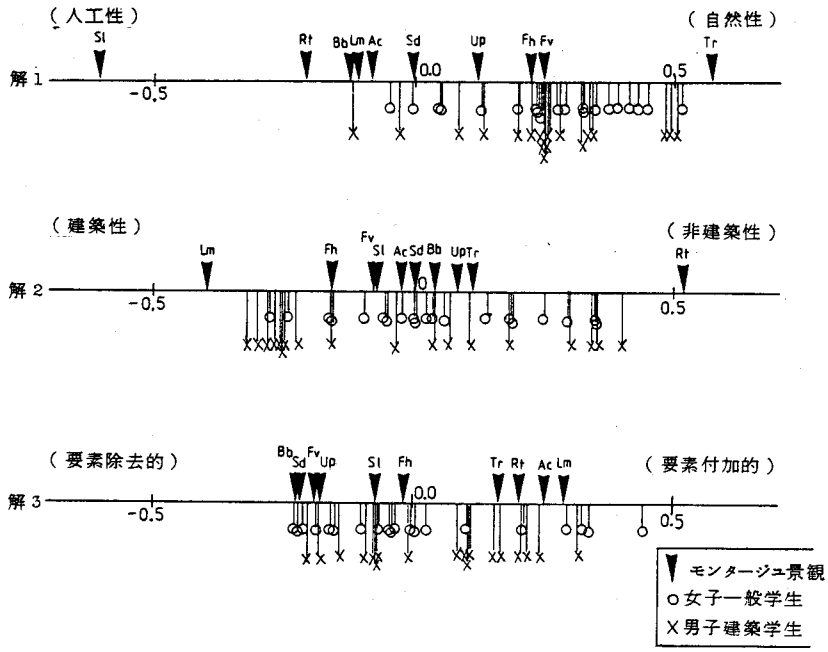


図３－３　「親しみやすさ」に関するモンタージュ景観および被験者の位置

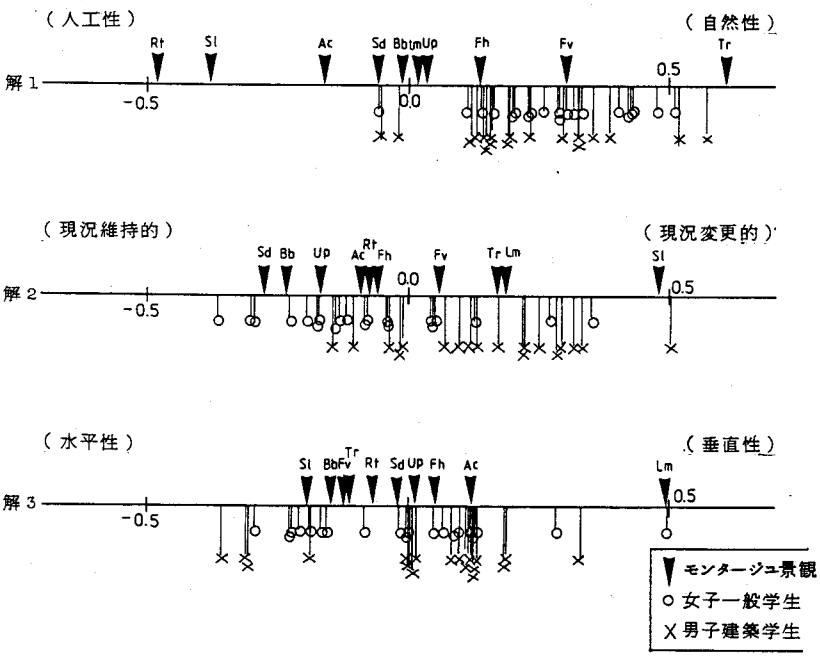


図３－４　「好み」に関するモンタージュ景観および被験者の位置

て負の極に「路面(Rt)」や「スカイライン(Sl)」といった人工性の高いものがある。つまり解１は「自然性－人工性」の次元であるように思われる。被験者の得点をみると正の得点が３８名中３５名（９２％）で圧倒的に多く、「並木(Tr)」で代表される正の側（自然性）が大多数に好まれたことがわかる（注11）。

解２をみると正の側では「スカイライン(Sl)」といった現況の思い切った変更が極にあり、その他「ランドマーク(Lm)」「並木(Tr)」などがある。負の側では「基本型(Sd)」といった現況景観を極にして「看板(Bb)」「電線・電柱(Up)」など大変更には消極的な方法が並んでいる。したがって解２は現況景観の「変更－維持」の次元と考えられる。現況変更的は日ごろ見慣れない景観、現況維持的は日ごろ見慣れた景観と考えることもできる。さて現況景観を変更した方が好まれるのか現況維持の方が好まれるのかについては意見が分かれる。被験者の得点分布を見れば変更派１９名、維持派１９名で丁度半々である。しかし属性をみると、変更派１９名のうち１３名（６８％）が男子建築学生で残り６名（３２％）が女子一般学生であり、維持派１９名では逆に１４名（７４％）が女子一般学生で残り５名（２６％）が男子建築学生である。つまり変更派には男子建築学生、維持派には女子一般学生が多いといえる。

解３をみると正の側では卓越した垂直的要素の「ランドマーク(Lm)」が極にあり、負の側では「スカイライン(Sl)」を極にして「看板(Bb)」「ファサード・縦(Fv)」「並木(Tr)」といった水平的要素が続いている（ただし「看板(Bb)」を垂直性に対して消極的方法、「ファサード・縦(Fv)」を垂直性の水平方向への連続とみなす）。したがって解３は「垂直性－水平性」の次元と考えることができる。被験者の得点分布をみると正の側（垂直性）を好む者２３名（６１％）に対し負の側（水平性）を好む者１５名（３９％）で正の側（垂直性）を好む者の方が多い。次に属性をみると女子一般学生では垂直性好み１０名に対し水平性好み１０名で丁度半々であるが、男子建築学生では１３名対５名（７２％対２８％）で垂直性好みが多い。

3.6.2 評価項目間の関係についての分析と考察

「まとまりの良さ」「親しみやすさ」「好み」の三つの評価項目間の関係を検討する。前項の評価項目別分析では解３まで取りあげたがこの項では説明度の最も高い解１のみを対象にする。

（１）「まとまりの良さ」と「親しみやすさ」の関係

図３－５は解１での「まとまりの良さ」と「親しみやすさ」との重み（得点）の分布を図示したものである。被験者の分布をみると３８名中３４名（８９％）が第１象限にあるので「まとまりの良さ」「親しみやすさ」とも正の側にあるモンタージュ景観を大多数の被験者が支持していることがわかる。表３－６の相関係数をみると－０.０７であり、有意の相関がない。

図の左上にある「スカイライン(SI)」が「まとまりの良さ」で最高の評価を受けながら、「親しみやすさ」では最低の評価をされている点で特異である。残り９個のモンタージュ景観をみるとほぼ右上がりに分布し「まとまり」が良くなると「親しみ」も増すようにみえる。「路面(Rt)」は２評価とも低く、「並木(Tr)」「ファサード・縦(Fv)」は２評価とも高い。そこで「スカイライン（SI）」を除いた残り９個の相関をみた。しかし相関係数は０.６０であり、有意の相関があるとはいえない（表３－６）。

（２）「まとまりの良さ」と「好み」の関係

図３－６は解１での「まとまりの良さ」と「好み」の重み（得点）を示したものである。前述した図３－５によく似た分布をしている。被験者３８名のうち３５名（９２％）が第１象限にあるので「まとまりの良さ」「好み」とも正の値をとるモンタージュ景観を大多数の被験者が支持していることがわかる。相関係数は０.３２であり有意の相関がない（表３－６）。

「スカイライン(SI)」がやはり特異点で「まとまりの良さ」で最高の評価を受けながら「好み」では低い評価である。残り９個のモンタージュ景観はほぼ右上がりの分布を示し、「路面(Rt)」は２評価とも最低であり、「並木(Tr)」「ファサード・縦(Fv)」は２評価とも高い。この９個の相関係数は０.８３で危険率１％で有意の相関がある（表３－６）。さて、ここで特異点であった「スカイライン(SI)」を加えてもとの１０個として分布をみると、「まとまり」の評価が低いと「好み」の評価も低く「まとまり」が良くなるにしたがい「好み」の評価も上がっていくが「まとまり」過ぎると逆に「好み」の評価が落ちることを図が示唆している（注12）。

（３）「親しみやすさ」と「好み」の関係

図３－７をみると前項（１）（２）の場合と異なり特異点がなく右上がりの分布を示している。被験者は３８名のうち３２名（８４％）が第１象限にあり「親しみ

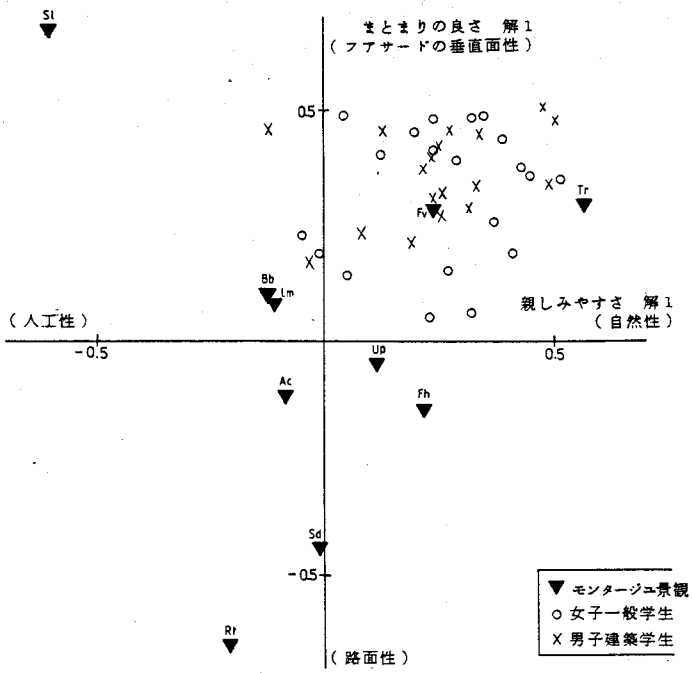


図３－５　解１での「まとまりの良さ」と「親しみやすさ」の関係

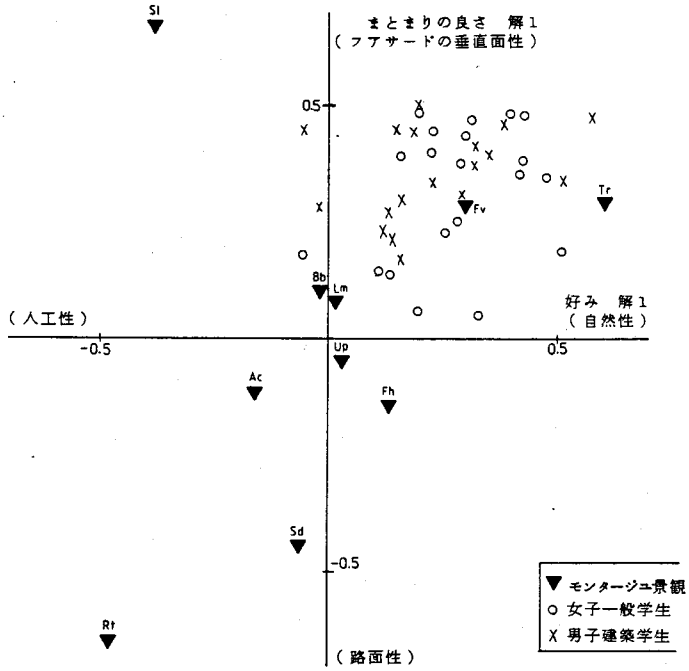


図３－６　解１での「まとまりの良さ」と「好み」の関係

表３－６　解１でのモンタージュ景観の評価項目間の相関係数

	まとまりの良さ	親しみやすさ	好み
まとまりの良さ			
親しみやすさ	-0.07 (0.60)		
好み	0.32 (0.83 ＊＊)	0.90 ＊＊	

(　)は特異点であるスカイラインの統一（SI）を除いた相関係数
＊＊：１％で有意の相関、　＊：５％で有意の相関

表３－７　解１での被験者の評価項目間の相関係数

	まとまりの良さ	親しみやすさ	好み
まとまりの良さ			
親しみやすさ	0.22 × 0.33 ○ 0.17		
好み	0.26 × 0.31 ○ 0.32	0.46 ＊＊ × 0.25 ○ 0.70 ＊＊	

上段は被験者全員、　× は男子建築学生、　○ は女子一般学生
＊＊：１％で有意の相関、　＊：５％で有意の相関

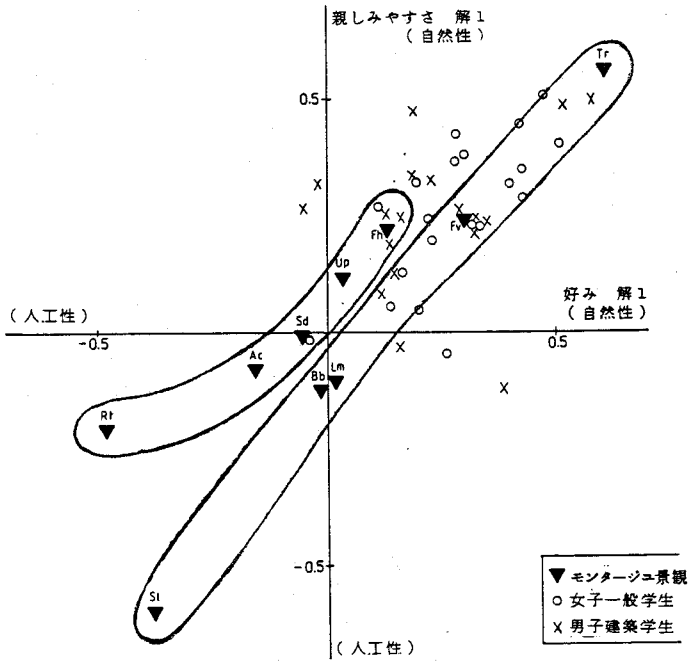


図３－７　解１での「親しみやすさ」と「好み」の関係

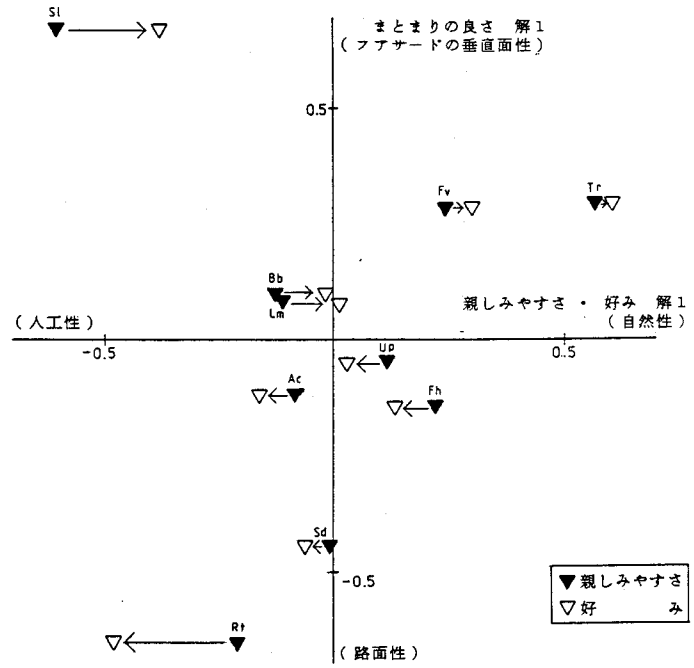


図３－８　解１での「まとまりの良さ」と「親しみやすさ」・「好み」の関係

表３－８　既往研究における評価項目間の関係

主として建築学会、土木学会、都市計画学会における既往研究（最近約１０年間の主として実験的研究のもの）
数字は文献番号

親しみやすさ	(＋)9,10,14 [3例] (－) [0] (△) [0] (×)4,5,6,7,12,18,20,21,22,27 [10] (～)1 [1]			
好み	(＋)9,10,13,24 [4例] (－)16 [1] (△) [0] (×)4,8,11,15,17,25,29 [7] (～)15 [1]	(＋)4,10,24,26,28,29 [6例] (－) [0] (△) [0] (×) [0] (～) [0]		
美しさ	(＋)3,9,10,11,13,14,20,23 [8例] (－) [0] (△) [0] (×)4,5,6,7,8,12,20,21,22,17 [10] (～)1,15 [2]	(＋)1,2,3,4,5,6,7,10,21,26,28 [11例] (－) [0] (△) [0] (×)12,20,22 [3] (～) [0]	(＋)4,8,10,13,15,17,24,26,28 [9例] (－) [0] (△) [0] (×) [0] (～) [0]	
良さ	(＋)14 [1例] (－)19 [1] (△) [0] (×)12 [1] (～) [0]	(＋)4,5,6,7,14 [5例] (－) [0] (△) [0] (×)12 [1] (～) [0]	(＋) [0例] (－) [0] (△) [0] (×) [0] (～) [0]	(＋)4,5,6,7,12 [5例] (－) [0] (△) [0] (×) [0] (～) [0]
	まとまりの良さ	親しみやすさ	好み	美しさ

凡例（＋）互いに同一因子であり正の相関
（－）　〃　負の相関
（△）過大過小になると逆効果になる
（例　まとまりすぎると逆効果）
（×）互いに別の因子、従って相関は無い
（～）独立した因子ではなく、他の因子の合成因子

梗概は日本建築学会大会学術講演梗概集計画系を、論報は同学会論文報告集（１９８５年以降は計画系論文報告集）を、近畿支部は同学会近畿支部研究報告集計画系を示す。

1）明石行生：都市景観の色彩分布に関する研究その２－街路の広告類の色彩効果－、梗概、pp.373-374、1984
2）忍見武史：都市景観の色彩分布に関する研究その３－色彩シュミレーションによる街路の心理的評価－、梗概、pp.375-376、1984
3）明石行生：都市景観の色彩分布に関する研究その５－多次元尺度構成法による評価構造モデル－、梗概Ｄ、pp.699-670、1985
4）谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視覚的効果について－建築群の空間構成計画に関する研究その１－、論報、no.280、pp.151-160、1979
5）谷口汎邦、他：建築群が構成する囲み空間における評価予測に関する研究－建築外部空間の分析その１３－、梗概Ｅ、pp.335-336、1985
6）宮本文人、他：大学キャンパスの建築外部空間における意味次元とその安定性について－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１－、論報、no.348、pp.27-37、1985
7）宮本文人、他：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－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－論報、no.358、pp.54-64、1985
8）土肥博至、他：外部空間に関する研究４－広場空間の心理的評価構造－、梗概、pp.1407-1408、1979
9）市川裕通、他：雰囲気の因子構造－商店街編－、関東支部、pp.65-68、1966
10）立花直美、他：都市生態系の視環境評価－仙台市街地の街路樹評価－、梗概、pp.11-12、1979
11）北村真一：街路の景観構成に関する基礎的研究、日本都市計画学会学術研究論文集、no.11、pp.169-174、1976
12）金澤成保：電柱・架線撤去の心理的効果に関する研究－カラーモンタージュ写真の評価－、近畿支部、pp.657-660、1985
13）佐藤研一、他：季節差による都市の緑の視覚心理的効果に関する研究、梗概Ｄ、pp.709-710、1985
14）清家清、他：建築群の視覚的まとまりに関する基礎的研究その１－建築群の視覚的なまとまりに関する心理的な強度－、梗概、pp.905-906、1976
15）山岸良一、他：街路景観の＜複雑さ＞および＜秩序＞に関する実験的研究－視覚環境の構成と評価に関する研究・１－、論報、no.384、pp.27-35、1988
16）平手小太郎、他：街路樹のある街路景観の心理的評価を規定する物理指標の検討、梗概Ｄ、pp.387-388、1987
17）秋山達也、他：建築物ファサードに対する視覚的評価に関する研究、梗概Ｄ、pp.395-396、1987
18）小松稔明、他：街路景観の色彩調和－画像処理によるカラーシュミレーション－、梗概Ｄ、pp.431-432、1987
19）樋口忠彦、他：水辺の建物群景観に関する基礎的研究、梗概Ｆ、pp.449-450、1987
20）岡島達雄、他：街並みのイメージ分析－日本の伝統的街並みにおける空間特性（その１）－、論報、no.379、pp.123-127、1987
21）松本直司：伝統環境の街路空間における修景効果－透視図を用いた実験的研究－、論報、no.380、pp.46-55、1987
22）船越徹、他：街路空間における空間意識の分析（心理量分析）－街路空間の研究（その１）－、論報、no.327、pp.100-107、1983
23）船越徹、他：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）－街路空間の研究（その３）－、論報、no.328、pp.49-57、1987
24）高橋大善：市街地景観の好まれ方について－（建築景観に関する研究－８）－、梗概Ｅ、pp.825-826、1981
25）斎藤平蔵、他：都市環境の総合評価の研究（その５）－景観に対する好き嫌いが評価全体に及ぼす影響－、梗概、pp.2319-1320、1983
26）佐佐木綱、他：街路空間のイメージ（男性性・女性性）の計量化に関する考察、土木計画学研究・講演集、no.9、pp.155-162、1986
27）若山滋、他：商業街路の景観構造に関する研究－名古屋をケーススタディとして－、梗概Ｆ、pp.229-230、1987
28）村川三郎、他：現地実験、スライド実験および住民意識調査による河川環境評価の比較分析－河川環境評価手法に関する研究その２－、論報、no.384、pp.1-11、1988
29）鳴海邦碩編：景観からのまちづくり、pp.119-126、学芸出版社、1988

やすさ」「好み」ともに正のモンタージュ景観を被験者の大多数が支持している。「スカイライン(Sl)」「路面(Rt)」は２評価とも低く、「ファサード・縦(Fv)」「ファサード・横(Fh)」は２評価とも高く、「並木(Tr)」は飛び抜けて高い。相関係数は０.９０で危険率１％で有意の相関がある（表３－６）。

ところで表３－７は被験者についての相関係数表である。全体的にいって相関性がないといえるが「親しみやすさ」「好み」間での女子一般学生の相関係数のみが０.７０と高く危険率１％で有意の相関がある。つまり女子一般学生については被験者個人のレベルにおいても「親しみやすさ」「好み」間に相関性が認められる。

（４）評価項目間の関係

図３－７のモンタージュ景観の分布を詳細にみると併行する二つのグループに分かれているようにみえる。第一のグループは「並木(Tr)」「ファサード・縦(Fv)」「ランドマーク(Lm)」「看板(Bb)」「スカイライン(Sl)」の五つであり、第二のグループは「ファサード・横(Fh)」「電線・電柱(Up)」「基本型(Sd)」「アーケード(Ac)」「路面(Rt)」の五つである。相関係数は第一グループが１.００、第二グループが０.９６で、ともに危険率１％で有意の相関がある。図３－５または図３－６の「まとまりの良さ」の軸をみると第一グループはすべて正の側にあり第二グループはすべて負の側にあることがわかる。すなわち第一グループは「まとまりが良い」と評価され、第二グループは「まとまりが悪い」と評価されたグループである。そこで図３－５と図３－６を重ね合わせて「親しみやすさ」から「好み」への移動をみたのが図３－８である。図の上半分に分布する第一グループはすべて「親しみやすさ」から「好み」への移動が図の右の方つまり正の方へズレ、逆に下半分に分布する第二グループはすべて左の方つまり負の方へズレている。これは「まとまりが良い」と評価された第一グループは「親しみやすさ」の評価よりも「好み」の評価の方が高く、逆に「まとまりが悪い」と評価された第二グループは「好み」よりも「親しみやすさ」の方が高い評価になることを示している。図３－７で現れた併行する二つのグループへの分離はこの反対方向へのズレによって生じたものである。

3.6.3 既往研究における評価項目間の関係

評価項目間の関係についての既往研究事例をまとめて表３－８に示す。調査した評価項目は、「まとまりの良さ」「親しみやすさ」「好み」と、そして比較のため価値因子の「美しさ」「良さ」を加えた五つの評価項目である。

既往研究は研究対象の景観の種類や実験方法がそれぞれ違っているので結果にも違いがでるが、ある一定の傾向をみることができる。

（１）「まとまりの良さ」と「親しみやすさ」の関係

本研究では、「まとまりの良さ」と「親しみやすさ」に相関がなかった。表の既往研究の結果では、同じ因子で正の相関があるとするものが３例あり、別々の因子で相関がないとするものが１０例ある。

（２）「まとまりの良さ」と「好み」の関係

本研究では、「まとまりの良さ」と「好み」に相関がなかった。既往研究の結果では、同じ因子で正の相関があるとするものが４例あり、別々の因子で相関がないとするものが７例ある。

（３）「親しみやすさ」と「好み」の関係

本研究では、「親しみやすさ」と「好み」に有意の正の相関があった。既往研究の結果も同様であり、同じ因子で正の相関があるとするものが６例ある。別々の因子であるという事例はない。

（４）本研究の３評価項目と「美しさ」・「良さ」の関係

「まとまりの良さ」と「美しさ」については、同じ因子で正の相関があるとするものが８例あり、別々の因子で相関がないとするものが１０例あり、結果が分かれている。

「まとまりの良さ」と景観の「良さ」については、事例が少ないが（３例）、結果は分かれている。

「親しみやすさ」・「好み」と「美しさ」・「良さ」については、既往研究のほとんどの結果は、互いに同じ因子で正の相関があるとしている。

三つの評価項目間の関係について既往研究の結果も参考にしてまとめると、「まとまりの良さ」と「親しみやすさ」・「好み」には一般的には相関がないが、ある条件の下では相関がある場合があると考えられる。「親しみやすさ」と「好み」には相関があり、「美しさ」「良さ」とともに価値因子といえる。

3.7 本章のまとめ

三つの評価項目について効果のある景観要素操作方法を図式にまとめたものが図３－９である。ただし、これらの結果はまずモンタージュ景観がモノクロームであること、次に建物のファサードの眺めを重視したため視点が道路中央付近であること、以上の条件つきである。

本研究の主目的であった「まとまりの良さ」の項目を中心に結果を次にまとめる。

（１）「まとまりの良さ」について

双対尺度法による分析では最初の一つの解で全分散の５１％が説明され残りの解から突出しているので、解１で代表できる比較的単純な構造を「まとまりの良さ」はもっている。「まとまりの良さ」に効果のある方法は図３－９に示した通りである。解１についていえば、現況街路景観の典型を示していると仮定した「基本型(Sd)」を基準にすれば「路面(Rt)」以外のすべての景観要素操作方法が「まとまりの良さ」を向上させる効果があった。効果の高い方から順にあげると①「スカイライン(Sl)」　②「並木(Tr)」　③「ファサード・縦(Fv)」　④「看板(Bb)」　⑤「ランドマーク(Lm)」　⑥「電線・電柱(Up)」　⑦「アーケード(Ac)」　⑧「ファサード・横(Fh)」である。

（２）「まとまりの良さ」と「親しみやすさ」・「好み」の関係

「親しみやすさ」「好み」とも解１が３０％代で解２以下は１０％代の低い説明度にとどまるので解１が代表となる構造をしている（表３－３）。しかし「まとまりの良さ」の場合ほども解１が突出した単純な構造ではない。解１について「まとまりの良さ」と「親しみやすさ」・「好み」との関係をみると（図３－５、図３－６）、「路面(Rt)」は３評価とも低く、やがて「まとまり」が良くなっていくにしたがい、「親しみやすさ」「好み」とも良くなっていく傾向がみられ、「並木(Tr)」は３評価とも高い。しかし「スカイライン(Sl)」は「まとまりの良さ」の評価が最高であるにもかかわらず「親しみやすさ」「好み」の評価が非常に低く、特異点をなしている。このことは「まとまり」過ぎるとかえって逆効果になることを示唆している。

相関分析の結果では、「まとまりの良さ」と「親しみやすさ」・「好み」の間には有意の相関がなかった。既往研究の結果と併せて考察すれば、一般的には有意の相関がないが、ある条件の下では相関がある場合があると考えられる。

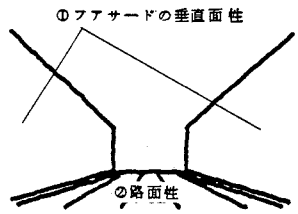
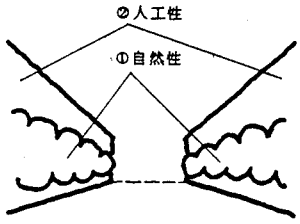
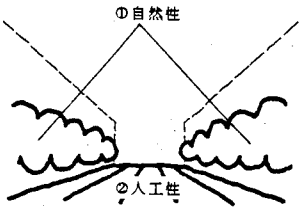
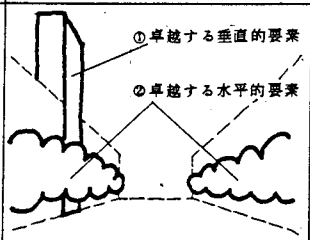
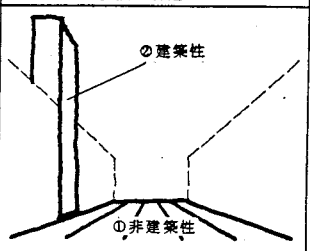
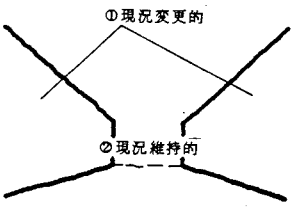
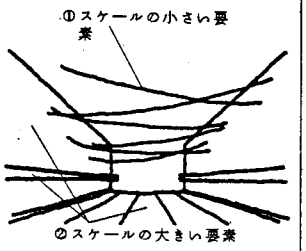
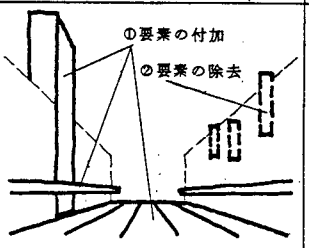
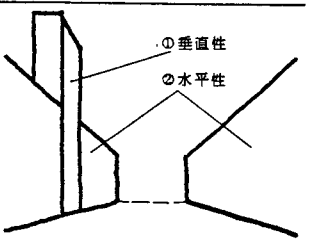
評価項目 / 双対尺度法	まとまりの良さ	親しみやすさ	好み
解 1	 ①は全員の支持をうけ ②は全員が否定	 ①は大多数の被験者の支持を受ける ②は大多数が否定	 ①は大多数の支持をうけ ②は大多数が否定
解 2	 ①か②かで被験者の支持は半々に分れるが、①は女子一般学生、②は男子建築学生の支持多い	 ①か②かで被験者の支持は半々に分れるが、属性による差はない	 ①は男子建築学生 ②は女子一般学生の支持多い
解 3	 ①か②かで被験者の支持は半々に分れるが、属性による差はない	 ①か②かで被験者の支持は半々に分れるが、属性による差はない	 ①か②かで女子一般学生では半々に支持が分かれ、男子建築学生では①の支持が多い

図３－９　３評価項目について効果のある街路景観構成要素の操作方法

（３）「親しみやすさ」と「好み」の関係

解１についてみれば両者に有意の相関がある（表３－６）。既往研究の結果も同様であり、「美しさ」「良さ」とともに価値因子である（表３－８）。

「スカイライン(SI)」は２評価とも低く、「並木(Tr)」は２評価とも高い（図３－７）。しかし細かくみれば２グループに分かれ、「まとまりの良い」モンタージュ景観は「親しみやすさ」の評価よりも「好み」の評価の方が高くなり、「まとまりの悪い」方は逆に「好み」の評価よりも「親しみやすさ」の評価の方が高くなる（図３－８）。

（４）その他

三つの評価項目とも解１に比べ解２以下の説明度がかなり低い。被験者の重み（得点）をみると、解２以下は解１のように被験者大多数一致的評価はされずほぼ半々に評価が分かれる。図３－９にまとめたように評価の分かれは属性差によることもあれば、人それぞれの場合もある。「まとまりの良さ」では解２に属性差があり解３にはなく、「親しみやすさ」では解２解３とも属性差がなく、「好み」では解２解３とも属性差がある。

注

1）研究事例には文１～１０がある。

2）景観要素を物理量化しない方法をとっている研究には文１１～１６がある。景観と心理的評価の関係を因子分析法や林の数量化理論Ｉ類によって分析し、解釈しているものが多い。

3）既往研究の結果も「まとまりの良さ」が重要な概念であることを示している。例えば、天野光三ら（文17）はＳＤ法による情緒的意味の分析から「活動性」「親近性」「きれいな、整ったなどの空間的属性」の３軸を抽出している。北村真一（文18）は街路景観の評価尺度を因子分析し「調和性（統一感）」「活動性」「親密性」の３軸を抽出している。またＴ．ヘルゾグら（文19）は都市の場所の好み（preference）についての研究で、好みの比較または関連概念として「複雑性（complexity）」と「熟知度（familiality)」の二つの概念をあげている。

4）例えば種村俊昭（文20）や、芦原義信（文21）の第一次輪郭線と第二次輪郭線の概念。総合研究開発機構編（文22）では、日本各地の行政指導や建築協定による「屋外広告物対策」「電柱の撤去」「スカイラインの統一」「勾配屋根の統一」「色の統一」などの提案・実施が紹介されている。また街路景観を直接扱ったものではないがまとまりについての研究に清家清ら（文23）がある。

5）モノクロームのモンタージュ景観にした理由：形態と色彩は一体のものであり、景観要素によっては形態よりも色彩の方が重要な要因となる場合が考えられる。しかし、第一に、色彩のもつ意味、人間の感情に及ぼす影響は微妙複雑であり実験計画をたてるのが難しい上、結果の分析と解釈に困難が予想されるので、本研究では色彩の要因を除き形態のみを扱う。第二に、カラーモンタージュは手作業では高度の専門技術を必要とし、現在（実験当時）の最高水準技術であるコンピューター画像処理は高価である。ところでモノクロームのモンタージュ景観を使った街路景観の研究事例にはＣ．ヴィンケルら（文24）があり、看板、電柱、電線を操作要素にしている。平手小太郎ら（文９）では街路樹のバリエーションを扱っている。またカラーのモンタージュ景観を使ったものには榊原和彦ら（文25）があり、操作要素は街路樹、看板、電柱、標識、歩道幅である。

6）一つの景観要素操作に複数のゲシュタルト要因が対応する場合があるが、繁雑さを避けて１景観要素操作に１ゲシュタルト要因とした。また、ここで採用し

たゲシュタルト要因以外にもゲシュタルト要因があるが、モンタージュ操作が重複したため除外した。

7）道路中央付近からの眺めの景観に対して、通りすがりの「歩行者」の想定には無理があるが、この指示はスライドを評価するときの被験者側の心構えを同一にするためと、都市計画者としてとか地域住民としてとかといった特定の立場ではなく気楽な立場での評価をねらったためである。

8）西里静彦（文28）によるプログラム、ＤＵＡＬ２．ＦＯＲを使用した。

9）樹木など自然的要素の景観への導入は生活環境の快適性、うるおいなどへの貢献の面が強調される場合が多い。例えば高橋大善（文12）、吉田尚貴ら（文31）がある。ＳＤ法を用いた研究として立花直美ら（文32）がある。本研究の結果は快適性やうるおいだけではなく「まとまり」を与えるうえでも街路樹が有効なことを示している。

10）芦原義信（文21）も街路景観にまとまりを与える方法として「看板の除去」を強調している。

11）榊原和彦ら（文25）の実験によっても景観の良さに及ぼす影響は街路樹が最も大きい。次いで看板類（看板、電柱、標識）であり、歩道幅はほとんど影響しない。しかし矢崎勝彦ら（文33）によれば歩道景観（商業地区と住居地区が対象ではあるが）の満足度に最も大きい影響があるのは「まわりの建物」であり「並木」や「電柱」は中位という結果である。

12）鈴木康夫ら（文34）では住宅地の景観は多様なものほど望ましいとされ、研究方法が違うが本研究とは異なった結果である。またＴ．ヘルゾグら（文19）では複雑性（complexity）または単純性（simplicity）と好み（preference）の相関係数は０．５１と低い結果が出ている。

文献

下記において、梗概は日本建築学会大会学術講演梗概集計画系を、論報は同学会論文報告集（１９８５年以降は計画系論文報告集）を、近畿支部は同学会近畿支部研究報告集計画系を示す。

1）船越徹、他：住宅街における空間構成要素と空間意識との相関に関する研究その１～２、梗概、pp.1029-1032、1976

２）船越徹、他：街路空間の研究その１～16、梗概、1976～1983
３）谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視覚的効果について－建築群の空間構成計画に関する研究その１－、論報、no.280、pp.151-160、1979
４）谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視空間評価予測に関する研究－建築群の空間構成計画に関する研究その２－、論報、no.281、pp.129-138、1979
５）谷口汎邦、他：建築外部空間の分析その１～10、梗概、1980～1983
６）土肥博至、他：外部空間に関する研究６－広場の物的条件と心理評価－、梗概、pp.1475-1476、1980
７）高橋大善：市街地景観の好ましさからみた中規模公園の効果について－建築景観に関する研究７－、梗概、pp.1113-114、1980
８）平手小太郎、他：街路景観の評価に関する研究－評価手法の再考察－、梗概、pp.181-182、1980
９）平手小太郎、他：都市街路景観の評価に関する研究その１～２、梗概、pp.325-329、1983
10）田中智、他：建築物と道路との視環境評価に関する研究－市街地街路の景観計画に関する研究－、梗概、pp.323-324、1983
11）清家清、他：建築群の視覚的まとまりに関する基礎的研究その１～２、梗概、pp.905-908、1976
12）高橋大善：市街地景観の好まれ方について－建築景観に関する研究８－、梗概E、pp.825-826、1981
13）松本直司、他：住宅地における建築群の空間構成の類型化とその視覚的効果－建築群の空間構成計画に関する研究その３、論報、no.316、pp.99-106、1982
14）北村真一：街路の景観構成に関する基礎的研究、日本都市計画学会学術研究論文集、no.11、pp.169-174、1976
15）大須賀常良、他：街路空間の視覚分析その１～２、梗概、pp.1463-1466、1980
16）吉川健、他：歩行者空間の視覚構造に関する研究その１～５、梗概、1982～83
17）天野光三、他：街路の及ぼす心理的効果に関する研究、土木学会第29回年次学術講演会講演概要集、pp.308-309、1974
18）北村真一：街路の景観構成に関する基礎的研究、日本都市計画学会学術研究論文集、no.11、pp.169-174、1976
19）Herzog,Thomas R.,et al：The Prediction of Preference for Familiar

Urban Places, Environment and Behavior,Vol.8,no.4,pp.627-645,1976 Dec.
20) 種村俊昭、他：住宅地の街路景観の秩序性とその地区的まとまりに関する基礎的研究、近畿支部、pp.349-352、1978
21) 芦原義信：街並みの美学、岩波書店、P.106、1979
22) 総合研究開発機構編：都市空間の回復、PP.186-262、学陽書房、1980
23) 清家清、他：建築群の視覚的まとまりに関する基礎的研究その１～２、梗概、pp.905-908、1976
24) Winkel,Cary H.,et al:Community Response to The Design Features of Roads;A Technique for Measurment,Highway Research Record,no.305,pp.133-145,1970
25) 榊原和彦、他：都市内幹線街路の景観評価とその要因について、土木学会第３３回年次学術講演会講演概要集第４部、pp.135-136、1978
26) 大山正、池田央、武藤真介編：心理測定・統計法、pp.236-237、有斐閣双書、1971
27) Zusne,Leonard:Visual Perception of Form,p.396,Academic Press,1970
28) 西里静彦：質的データの数量化、朝倉書店、1982
29) 田中良久：心理学的測定法、東京大学出版会、1961
30) 西里静彦、前掲書、P.59
31) 吉田尚貴、他：都市の視環境評価に関する研究－街路における樹木の意味－、梗概、pp.191-192、1977
32) 立花直美、他：都市生態系の視環境評価－仙台市街地の街路樹評価－、梗概、pp.11-12、1979
33) 矢崎勝彦、他：歩道の景観設計に関する基礎的研究、土木学会第31回年次学術講演会講演概要集、pp.110-112、1976
34) 鈴木康夫、他：写真比較による相互評価－戸建住宅地における住宅の多様性の検討その４－、梗概、pp.1055-1056、1979

※「表３－８　既往研究における評価項目間の関係」での文献

１）明石行生：都市景観の色彩分布に関する研究その２－街路の広告類の色彩効果－、梗概、pp.373-374、1984
２）忍見武史：都市景観の色彩分布に関する研究その３－色彩シュミレーションに

よる街路の心理的評価ー、梗概、pp.375-376、1984
3）明石行生：都市景観の色彩分布に関する研究その５－多次元尺度構成法による評価構造モデルー、梗概Ｄ、pp.699-670、1985
4）谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視覚的効果についてー建築群の空間構成計画に関する研究その１－、論報、no.280、pp.151-160、1979
5）谷口汎邦、他：建築群が構成する囲み空間における評価予測に関する研究ー建築外部空間の分析その１３－、梗概Ｅ、pp.335-336、1985
6）宮本文人、他：大学キャンパスの建築外部空間における意味次元とその安定性についてー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１－、論報、no.348、pp.27-37、1985
7）宮本文人、他：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ー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－論報、no.358、pp.54-64、1985
8）土肥博至、他：外部空間に関する研究４－広場空間の心理的評価構造ー、梗概、pp.1407-1408、1979
9）市川裕通、他：雰囲気の因子構造ー商店街編ー、関東支部、pp.65-68、1966
10）立花直美、他：都市生態系の視環境評価ー仙台市街地の街路樹評価ー、梗概、pp.11-12、1979
11）北村真一：街路の景観構成に関する基礎的研究、日本都市計画学会学術研究論文集、no.11、pp.169-174、1976
12）金澤成保：電柱・架線撤去の心理的効果に関する研究ーカラーモンタージュ写真の評価ー、近畿支部、pp.657-660、1985
13）佐藤研一、他：季節差による都市の緑の視覚心理的効果に関する研究、梗概Ｄ、pp.709-710、1985
14）清家清、他：建築群の視覚的まとまりに関する基礎的研究その１－建築群の視覚的なまとまりに関する心理的な強度ー、梗概、pp.905-906、1976
15）山岸良一、他：街路景観の＜複雑さ＞および＜秩序＞に関する実験的研究ー視覚環境の構成と評価に関する研究・１－、論報、no.384、pp.27-35、1988
16）平手小太郎、他：街路樹のある街路景観の心理的評価を規定する物理指標の検討、梗概Ｄ、pp.387-388、1987
17）秋山達也、他：建築物ファサードに対する視覚的評価に関する研究、梗概Ｄ、pp.395-396、1987

18）小松稔明、他：街路景観の色彩調和－画像処理によるカラーシュミレーション－、梗概Ｄ、pp.431-432、1987
19）樋口忠彦、他：水辺の建物群景観に関する基礎的研究、梗概Ｆ、pp.449-450、1987
20）岡島達雄、他：街並みのイメージ分析－日本の伝統的街並みにおける空間特性（その１）－、論報、no.379、pp.123-127、1987
21）松本直司：伝統環境の街路空間における修景効果－透視図を用いた実験的研究－、論報、no.380、pp.46-55、1987
22）船越徹、他：街路空間における空間意識の分析（心理量分析）－街路空間の研究（その１）－、論報、no.327、pp.100-107、1983
23）船越徹、他：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）－街路空間の研究（その３）－、論報、no.328、pp.49-57、1987
24）高橋大善：市街地景観の好まれ方について－（建築景観に関する研究－８）－、梗概Ｅ、pp.825-826、1981
25）斎藤平蔵、他：都市環境の総合評価の研究（その５）－景観に対する好き嫌いが評価全体に及ぼす影響－、梗概、pp.2319-1320、1983
26）佐佐木綱、他：街路空間のイメージ（男性性・女性性）の計量化に関する考察、土木計画学研究・講演集、no.9、pp.155-162、1986
27）若山滋、他：商業街路の景観構造に関する研究－名古屋をケーススタディとして－、梗概Ｆ、pp.229-230、1987
28）村川三郎、他：現地実験、スライド実験および住民意識調査による河川環境評価の比較分析－河川環境評価手法に関する研究その２－、論報、no.384、pp.1-11、1988
29）鳴海邦碩編：景観からのまちづくり、pp.119-126、学芸出版社、1988

第４章
街路景観と視覚形態評価の関係

4.1 はじめに

4.2 本章の目的

4.3 一般因子（解１）の分析
  4.3.1 分析１
  4.3.2 分析２
  4.3.3 分析３

4.4 両極因子（解２、解３）の分析

4.5 考察
  4.5.1 一般因子（解１）について
  4.5.2 両極因子（解２、解３）について

4.6 本章のまとめ
  4.6.1 一般因子（解１）について
  4.6.2 両極因子（解２、解３）について

注

文献

第４章
街路景観と視覚形態評価の関係

4.1 はじめに

第２章（実験Ⅰ）では瞬間視実験によって１５種類の都市景観カラースライドを被験者に提示し、露出時間の増大に伴って変化していく都市景観の視覚形態的分化の過程（視覚形態特性）を被験者のスケッチから分析し、それによって都市景観構成要素を分類し、景観上の特徴を考察した。

第３章（実験Ⅱ）では典型的な業務地の雑然とした街路景観（モノクローム写真）を作成し、そしてそれをベースにして、第２章で得られた都市景観構成要素の景観上の特徴を参考にしながら、景観をよりすっきりとまとまりのあるものにする方向に景観要素を操作したモンタージュ景観を９種類作成した。モンタージュ操作の内容を再整理したものを表４－１に示す。そして、それらのモンタージュ景観について、まとまりの良さを主項目とし、親しみやすさ・好みを従の項目として一対比較法による評価実験を行い、双対尺度法による多変量解析を行った。

すなわち、第２章では街路景観構成要素の視覚特性と景観上の特徴を検討し、第３章では街路景観のまとまりの良さを高めることを主たる目的に景観要素をモンタージュ法で操作し、その心理的効果の評価実験を行った。

本章は、第３章の実験結果を基に、街路景観と心理的評価の関係について検討する。第３章においてもこの関係について考察したが、直感的な解釈であった。本章ではまとまりの良さを中心に、より一般化・理論化を目的にした命題を設定し多変量解析を用いて分析する。

第３章の双対尺度法による解１、解２、解３のうち、解１は３評価項目とも説明度がもっとも高く、評価に個人差のない大多数一致的解であり、解２と解３は個人差があり評価が二つに分かれた解であった。解１のように全被験者に共通した判断を集約した因子は一般因子とよばれ、解２と解３のように両極性で個人差が集約された因子は両極因子とよばれる（注１）。本章では説明度の高い一般因子（解１）を中心に分析をする。

4.2 本章の目的

本章の目的は一般因子（解１）と両極因子（解２、解３）で異なる。

一般因子については、第２章の知見と、第３章の実験結果を基に、街路景観に主としてまとまりの良さを与える観点から街路景観と心理的評価の関係を分析する。

両極因子（解２、解３）については、その説明度が低いことから、個別の解の分析をせず、解１を含めた解相互の関係について分析する。

4.3 一般因子（解１）の分析

街路景観構成要素を説明変数、心理的評価を目的変数として両者の関係を分析する。すなわち本論が分析対象とするモンタージュ景観（第３章の図３－１）に限定した条件のなかで①「どのような景観要素」を②「どのように操作」すれば、③「街路景観のまとまりが良くなるか」を検討する。目的変数にはまとまりの良さ以外に比較参照項目として、親しみやすさと好みの二つの評価項目を検討する。本分析の特徴は説明変数に景観要素の量的側面ではなく質的側面を扱うことにある。すなわち、①景観要素の種類にはａ「景観要素の景観上の特徴」を、②景観要素の操作方法にはｂ「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」を用いる（分析１）。さらに景観要素の操作方法については、ゲシュタルト要因とは別に新たにｃ「視覚ノイズ」という概念を検討する（分析２）。③の目的変数には「まとまりの良さ」、「親しみやすさ」、「好み」の３評価項目について第３章の実験Ⅱの結果を用いる。分析１、分析２とも説明変数が質的変数、目的変数が量的変数であるので分析手法に林の数量化理論Ｉ類を適用する。また、後で述べるように、分析１、分析２の限界から林の数量化理論Ｉ類の結果を利用して重回帰分析を行う（分析３）。目的ならびに分析内容を表４－２に示す。

4.3.1 分析１

（１）分析対象

第３章の図３－１に示した１０種類のモンタージュ景観のうち、モンタージュ法によって景観要素を操作した景観を対象にする。すなわち、操作を行わなかった［基本型］を除いた残り９種類の景観を対象にする。

（２）説明変数

ａ「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」とｂ「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」の二つを説明変数（アイテム）にする。

表４－１　街路景観構成要素のモンタージュ操作のまとめ

モンタージュ法によって操作した街路景観構成要素	景観要素の操作方法	景観要素の操作方法の理論（ゲシュタルト要因）
スカイライン	スカイラインの統一	良い連続の要因
並木	密生した並木	
アーケード	アーケードの付加	
ファサード（窓割）	ファサードの統一［縦型窓割］	類同の要因
	ファサードの統一［横型窓割］	
道路面	路面のテクスチャー［石畳］	
ランドマーク	ランドマークの付加	良い形の要因
看板	看板の除去	要素の除去
電線・電柱	電線・電柱の除去	

表４－２　一般因子（解１）の分析目的と方法

目的	「どのような景観要素」を「どのように操作」すれば「まとまりが良くなるか」 街路景観構成要素の景観上の特徴 街路景観構成要素の操作方法　―― 関係 ―― 心理的評価
分析	分析対象と分析データ：第３章（実験Ⅱ）で用いたモンタージュ景観と その評価結果（双対尺度法による解１）
	分析１　林の数量化理論Ⅰ類 説明変数：ａモンタージュした景観要素の景観上の特徴 ｂ景観要素の操作方法　（ゲシュタルト要因） 目的変数：「まとまりの良さ」「親しみやすさ」「好み」の ３評価項目の評価結果（双対尺度法による解１の重み得点）
	分析２　林の数量化理論Ⅰ類 説明変数：ｃ景観要素の操作方法（視覚ノイズ） 目的変数：分析１に同じ
	分析３　重回帰分析 説明変数：分析１と分析２での説明変数ａ、ｂ、ｃに対する 数量化理論Ⅰ類のカテゴリー数値 目的変数：分析１に同じ

表４－３　分析１の説明変数

アイテム	aモンタージュした景観要素の景観上の特徴	b景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）
カテゴリー	1主景 2主景を構成する部分 3添景 4テクスチャー	1良い連続 2類同 3良い形 4除去
モンタージュ景観		
スカイラインの統一（Ｓｌ）	1	1
密生した並木（Ｔｒ）	1	1
アーケードの付加（Ａｃ）	3	1
ファサードの統一［縦型窓割］（Ｆｖ）	2	2
ファサードの統一［横型窓割］（Ｆｈ）	2	2
路面のテクスチャー［石畳］（Ｒｔ）	4	2
ランドマークの付加（Ｌｍ）	1	3
看板の除去（Ｂｂ）	3	4
電線・電柱の除去（Ｕｐ）	3	4

表４－４　分析１ならびに分析２の目的変数（外的基準）

評価項目	まとまりの良さ（双対尺度法の解１）説明度　50.72% ﾌｧｻｰﾄﾞの垂直面性 ｜ 路面性	親しみやすさ（双対尺度法の解１）説明度　34.48% 自然性 ｜ 人工性	好み（双対尺度法の解１）説明度　33.49% 自然性 ｜ 人工性
モンタージュ景観			
スカイラインの統一（Ｓｌ）	0.6783	-0.6050	-0.3831
密生した並木（Ｔｒ）	0.2903	0.5713	0.6075
アーケードの付加（Ａｃ）	-0.1214	-0.0867	-0.1597
ファサードの統一［縦型窓割］（Ｆｖ）	0.2898	0.2380	0.3015
ファサードの統一［横型窓割］（Ｆｈ）	-0.1504	0.2190	0.1375
路面のテクスチャー［石畳］（Ｒｔ）	-0.6626	-0.2126	-0.4867
ランドマークの付加（Ｌｍ）	0.0837	-0.1102	0.0204
看板の除去（Ｂｂ）	0.0933	-0.1253	-0.0125
電線・電柱の除去（Ｕｐ）	-0.0499	0.1178	0.0340

表４－５　分析１．林の数量化理論Ｉ類による結果（相関係数・寄与率）

目的変数（評価項目） 説明変数（アイテム）		まとまりの良さ	親しみやすさ	好み
aモンタージュした景観要素の景観上の特徴	相関係数	0.85＊＊	0.42	0.64
	寄与率	0.72	0.18	0.40
b景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）	相関係数	0.54	0.20	0.05
	寄与率	0.29	0.04	0.00

＊＊：１％で有意の相関、　＊：５％で有意の相関

表４－６　分析１．林の数量化理論Ｉ類による結果（カテゴリー数値）

説明変数（アイテム）	目的変数（評価項目） カテゴリー	まとまりの良さ カテゴリー数値（x－x̄） -1.0　0.0　1.0	親しみやすさ カテゴリー数値（x－x̄） -1.0　0.0　1.0	好み カテゴリー数値（x－x̄） -1.0　0.0　1.0
aモンタージュした景観要素の景観上の特徴	1主景	0.30	-0.05	0.08
	2主景を構成する部分	0.02	0.23	0.21
	3添景	-0.08	-0.03	-0.05
	4テクスチャー	-0.71	-0.21	-0.49
		ﾚﾝｼﾞ: 1.01	ﾚﾝｼﾞ:0.44	ﾚﾝｼﾞ:0.70
b景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）	1良い連続	0.23	-0.04	0.02
	2類同	-0.22	0.08	-0.02
	3良い形	0.03	-0.11	0.01
	4除去	-0.03	-0.00	0.00
		ﾚﾝｼﾞ:0.45	ﾚﾝｼﾞ:0.19	ﾚﾝｼﾞ:0.04

1）a「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」について（表４－３参照）

景観要素の景観上の特徴として第２章の表２－５に示した分類、すなわち主景、主景を構成する部分、添景、テクスチャーをカテゴリーとして用いる。ただし、モンタージュした景観要素とその景観上の特徴の関係付けにあたっては第２章の結果（表２－５）をそのまま適用するのではなく、その趣旨に沿ったものとする。第２章で用いた景観スライドと今回のモンタージュ景観では景観が違っているためである。この結果、「アーケードの付加（Ac）」のみが表２－５の分類と違ったものになった。アーケードは表２－５では主景に分類されているが、それは道路全体を覆うアーケードの場合である。今回のアーケードは第３章の図３－１に見られるように歩道に架けた軽微なものであるので、添景に分類した。

2）b「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」について（表４－３参照）

この説明変数（アイテム）のカテゴリーとして表４－１に示した分類、すなわち良い連続、類同、良い形、除去を用いる。景観要素の操作方法のカテゴリー分けは第３章（表３－２）と同じである。

（３）目的変数

第３章で、モンタージュ景観に対してまとまりの良さ、親しみやすさ、好みの３評価項目について一対比較実験を行い、双対尺度法によって分析したが、その解１を目的変数にする（表４－４）。表４－４の数値は、例えば正の数値が大きいほどまとまりが良く、負の数値が大きいほどまとまりが悪いことを意味している。しかし、数値の意味は相対的であって正だからまとまりが良い、負だからまとまりが悪いといった正と負に絶対的な意味はない。第３章では解３まで検討したが本章で解１のみを取りあげるのは、解１がもっとも説明度が高いということと、第二には双対尺度法では被験者の個人差分析ができたが、それによれば解１が個人差の少ない大多数一致的評価がされた解（一般因子）であったのに対し、解２と解３は被験者の評価が半々に分かれた個人差のある解（両極因子）であったからである。

（４）分析１の結果と考察

以上より、説明変数が二つあり、それぞれが四つのカテゴリーを持っているので計８カテゴリーとなる。また、サンプル数はモンタージュ景観数の９である。林の数量化理論Ｉ類の計算は大阪大学大型計算機センターで、オペレーティングシステムＡＣＯＳ－６用の統計解析用のパッケージ「ＡＳＰ」ならびに計算結果の比較チ

エックのため「ＳＴＡＴＰＡＣ」を用いた。ところが、カテゴリー数８、サンプル数９ではサンプル数の不足のため「ＡＳＰ」の計算条件に合わず計算不可であった。また「ＳＴＡＴＰＡＣ」では計算はされたが解を検討すると、説明変数が増えるのに寄与率が下がるなど解が不安定であることがわかった。したがって、説明変数ａ「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」とｂ「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」を分け別々に林の数量化理論Ｉ類にかけることにした。

その結果のうち、目的変数に対する説明変数の相関係数と寄与率を表４－５に示す。

１）ａ「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」の説明度

まずまとまりの良さについてみると、相関係数が０．８５、寄与率が０．７２で説明度が高く（注２）、危険率１％で有意の相関がある。次に親しみやすさと好みについてみると、親しみやすさは相関係数が０．４２、寄与率が０．１８で説明度が低い。好みは相関係数が０．６４、寄与率が０．４０で説明度が中位である。

２）ｂ「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」の説明度

まとまりの良さとの相関係数が０．５４、寄与率が０．２９で説明度が低い。親しみやすさと好みについても相関係数が０．２０と０．０５、寄与率が０．０４と０．００と低く説明度はほとんどない。

以上のように、説明変数ａの方が説明変数ｂよりも説明度が高い。また評価項目別でみると、説明変数ａ、ｂとも、まとまりの良さに対する説明度が親しみやすさと好みに対する説明度より高い。これは本報が街路景観のまとまりの良さを高めることを目的に景観要素を操作し、その心理的評価の実験を行ったものであり、説明変数もまとまりの良さを説明することに主眼をおいているためである。特に説明変数ｂのゲシュタルト要因は視覚的なまとまりのみを説明する概念であるので、親しみやすさと好みといった情緒的・価値的な評価に対する説明度がほとんどないのは首肯できるが、まとまりの良さに対する説明度が低いのは問題である。これはゲシュタルト要因による操作が有効でないというよりは、ゲシュタルト要因を良い連続、類同、良い形、除去といった個別の要因に分けるカテゴリー化の仕方が有効でなかったと思われる。これについては分析２で検討し、改善案を考える。

以上は説明度からみた全体的な傾向であるが、次により細かくカテゴリーと評価の関係をみる（表４－６）。

１）ａ「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」について

カテゴリー数値のうち最大値をとるものに注目すれば解釈が容易である。まずまとまりの良さについてみると、「主景」が正の最大値、「テクスチャー」が負の最大値をとっている。したがって、「主景」であるスカイライン、並木、ランドマークといった景観要素を操作することがまとまりを良くする上で最も効果があり、逆に「テクスチャー」である路面のテクスチャーが（路面をアスファルト仕上げから石畳仕上げに変更したものが）最もまとまりを悪くする。「主景を構成する部分」と「添景」はカテゴリー数値が小さくまとまりの良さへの効果が低い。

次に親しみやすさと好みについてみると、両評価項目とも「主景を構成する部分」が正の最大値をとり、「テクスチャー」が負の最大値をとっている。したがって、「主景を構成する部分」であるファサード（窓割）を操作することが最も効果があり、逆に「テクスチャー」である路面のテクスチャーが評価を悪くする。「主景」と「添景」はカテゴリー数値が小さく評価に対する効果が低い。ここで「主景」の効果が低く出た原因を調べてみる。「主景」を操作したモンタージュ景観すなわちスカイラインの統一（SI）、密生した並木（Tr）、ランドマークの付加（Lm）について、親しみやすさと好みの得点を表４－４で見ると、密生した並木（Tr）が親しみやすさ、好みとも最高点をとっているが、一方スカイラインの統一（SI）は親しみやすさ、好みとも低い得点である。すなわち同じ「主景」というカテゴリーの中に得点差の大きい対象が入っている。このことが「主景」の効果が低く出た理由であり、全体の説明度が低くなった主たる原因と思われる。

２）ｂ景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）について

まとまりの良さについてみると、「良い連続」が正の最大値をとり、「類同」が負の最大値をとっている。したがって、「良い連続」であるスカイラインの統一、密生した並木、アーケードの付加といった操作がまとまりを良くする上で最も効果があり、逆に「類同」であるファサードの統一［縦型窓割］、ファサードの統一［横型窓割］、路面のテクスチャー［石畳］といった操作が最もまとまりを悪くする。モンタージュ景観のまとまりの良さの得点を表４－４で見ると、スカイラインの統一（SI）が突出して正の大きい得点をとっており、路面のテクスチャー［石畳］（Rt）が逆に突出して負の大きい得点をとっていることから、この二つが各々のカテゴリーのリーディング要素になっている。

親しみやすさと好みについては、前述したように寄与率がそれぞれ０．０４と０．００で説明度がほとんどないので解釈までは行わないことにする。

4.3.2 分析2

（1）分析対象

分析1と同じく9種類のモンタージュ景観。

（2）説明変数

分析1では、説明変数としてa「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」とb「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」の二つの説明変数を検討した。説明変数aはまとまりの良さに対して高い説明度を示し有効な変数であると思われる。しかし説明変数bはまとまりの良さに対して低い説明度にとどまり改善の必要があった。説明変数bがまとまりの良さに対して低い説明度であった原因として、まとまりの良さの得点に大きい差のあるモンタージュ景観が同じカテゴリーに入ったことが考えられる。例えばスカイラインの統一（SI）とアーケードの付加（Ac）はともに説明変数bでは「良い連続」に分類されているが、まとまりの良さの得点を表4－4で見ると、スカイラインの統一（SI）の方は突出して高い得点であるがアーケードの付加（Ac）の方は比較的低い得点である。さらに、路面のテクスチャー［石畳］（Rt）とファサードの統一［縦型窓割］（Fv）もともに「類同」に分類されているが、まとまりの良さの得点は一方が最低点であり、もう一方は比較的高い得点である。また親しみやすさと好みに対する説明度がほとんどなかったのも、突出して評価の高い密生した並木（Tr）と突出して評価の低いスカイラインの統一（SI）とが同じカテゴリー「良い連続」に入っていたためと考えられる。したがって、説明変数bを改善するには得点差の大きいモンタージュ景観を別々のカテゴリーに分離すればよい。最も簡便な改善策はアイテムやカテゴリーを変えずにモンタージュ景観のカテゴリーへの分類を変更することである。しかしここでは、説明変数bそのものを検討し直すことを考える。表4－3をみると、例えばスカイラインの統一（SI）に対して、そのカテゴリーにはゲシュタルト要因の「良い連続」を当てている。ところがスカイラインの統一（SI）に当てはまるゲシュタルト要因は「良い連続」だけではない。「良い形」も当てはまる。このように一つのモンタージュ景観についてゲシュタルト要因のカテゴリーが複数適当なものがある。ところが林の数量化理論Ⅰ類のカテゴリーとしてはカテゴリー概念が相互に分離していて重ならないのがよい。そこで相互に分離の良い概念を新たに考えることにする。ゲシュタルト要因を街路景観に視覚形態的まとまりをつける方法と考えれば、それは逆からみれば視覚形態的なみだれを無くしていく方法とも言える。そこでこの視覚形態的な

みだれを視覚ノイズとよぶことにし、新しく説明変数ｃ「景観要素の操作方法（視覚ノイズ）」を考えていく。

図４－１に示すように、建物・道路・空だけで構成されたものを街路景観の基本構造（体制）と仮定する（注３）。そして視覚ノイズを表４－７に示すように、体制を構成する要素そのもののみだれである「体制ノイズ」と、体制の明視性を阻害する要素によるみだれである「付加ノイズ」の２種類に分類する（注４、５）。カテゴリーはモンタージュ操作のベースになった現況業務地景観の典型［基本型］（Sd）からの「体制ノイズ」もしくは「付加ノイズ」の増減で分類する。すなわち視覚形態的みだれが少なくなる方向をノイズの減少と仮定し、その逆の方向をノイズの増加と仮定する（注６）。その分類結果は表４－８の通りである。この表の中で密生した並木（Tr）がモンタージュによって街路樹が増加しているのにカテゴリー分類が付加ノイズの減少になっているのは、図４－２に示すように、景観要素が増加しても視覚形態的みだれが少なくなる方向であればノイズが減少すると仮定したからである。

（３）目的変数

分析１と同じくまとまりの良さ、親しみやすさ、好みの３評価項目についての双対尺度法による解１。

（４）分析２の結果と考察

目的変数に対する説明変数の相関係数と寄与率を表４－９に示す。まとまりの良さについては相関係数０．６２寄与率０．３８で説明度が中位であり、親しみやすさについては相関係数０．４４寄与率０．１９で説明度が低く、好みについては相関係数０．５５寄与率０．３０で説明度が中位である。分析１での説明変数ｂ「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」の結果（表４－５）と比較すると、寄与率がまとまりの良さで０．０９、親しみやすさで０．１５、好みで０．３０良くなっている。

次にカテゴリーが評価に与える影響をみる（表４－１０）。まずまとまりの良さについてみると、カテゴリー数値の正の最大値を「体制ノイズの減少」がとり、負の最大値を「体制ノイズの増加」がとっているので、まとまりの良さの評価に影響が大きいのはこの二つのカテゴリーである。「体制ノイズの減少」であるスカイラインの統一、ファサードの統一［縦型窓割］、ファサードの統一［横型窓割］といった景観要素の操作がまとまりを良くする上でもっとも効果があり、逆に「体制ノ

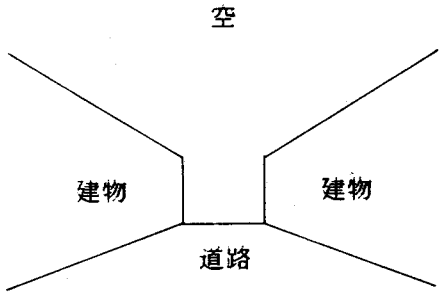


図４－１　街路景観の基本構造（体制）

表４－７　街路景観の視覚ノイズ

	体制ノイズ	付加ノイズ
定義	街路景観の基本構造（体制）を構成する要素のみだれ	街路景観の基本構造（体制）の明視性を阻害する要素（＝体制を構成する要素以外の要素）によるみだれ
例	・建物のみだれ スカイライン 壁面線 間口幅 ファサード 窓割・窓の形態 色彩・テクスチャー ・道路のみだれ 道路形態 テクスチャー ・空のみだれ	・並木、植栽 ・歩道上に架けられたアーケード ・人、車 ・電線、電柱、街路灯 ・ストリートファニチャー ・看板

表４－８　分析２の説明変数

アイテム	c 景観要素の操作方法（視覚ノイズ）
カテゴリー	1 体制ノイズの減少 2 体制ノイズの増加 3 付加ノイズの減少 4 付加ノイズの増加
モンタージュ景観	
スカイラインの統一（Ｓｌ）	1
密生した並木（Ｔｒ）	3
アーケードの付加（Ａｃ）	4
ファサードの統一［縦型窓割］（Ｆｖ）	1
ファサードの統一［横型窓割］（Ｆｈ）	1
路面のテクスチャー［石畳］（Ｒｔ）	2
ランドマークの付加（Ｌｍ）	2
看板の除去（Ｂｂ）	3
電線・電柱の除去（Ｕｐ）	3

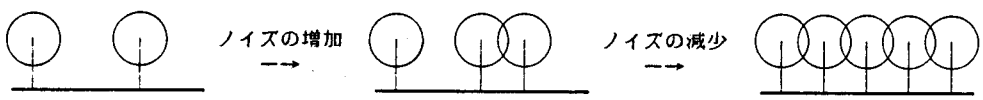


図４－２　視覚ノイズの増加・減少

表４－９　分析２．林の数量化理論Ｉ類による結果（相関係数・寄与率）

説明変数（アイテム）	目的変数（評価項目）	まとまりの良さ	親しみやすさ	好み
c 景観要素の操作方法（視覚ノイズ）	相関係数	0.62	0.44	0.55
	寄与率	0.38	0.19	0.30

＊＊：１％で有意の相関、　＊：５％で有意の相関

表４－１０　分析２．林の数量化理論Ｉ類による結果（カテゴリー数値）

説明変数（アイテム）	目的変数（評価項目）カテゴリー	まとまりの良さ カテゴリー数値（x－x̄） -1.0 0.0 1.0	親しみやすさ カテゴリー数値（x－x̄） -1.0 0.0 1.0	好み カテゴリー数値（x－x̄） -1.0 0.0 1.0
c 景観要素の操作方法（視覚ノイズ）	1 体制ノイズの減少	0.22	-0.05	0.01
	2 体制ノイズの増加	-0.34	-0.16	-0.24
	3 付加ノイズの減少	0.06	0.19	0.20
	4 付加ノイズの増加	-0.17	-0.09	-0.17
		ﾚﾝｼﾞ:0.56	ﾚﾝｼﾞ:0.35	ﾚﾝｼﾞ:0.44

表４－１１　３評価項目に対する重回帰分析の結果

目的変数（評価項目）	まとまりの良さ		親しみやすさ		好み	
自由度調整済み重相関係数	0.86		0.00		0.50	
自由度調整済み決定係数	0.74		0.00		0.25	
分散分析結果（Ｆ値の有意水準）	0.02*		0.47		0.25	
説明変数（分析１と２のカテゴリー数値）	標準偏回帰係数	偏相関係数	標準偏回帰係数	偏相関係数	標準偏回帰係数	偏相関係数
a モンタージュした景観要素の景観上の特徴	0.56	0.70*	0.38	0.40	0.51	0.57
b 景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）	0.23	0.41	0.09	0.10	-0.07	-0.10
c 景観要素の操作方法（視覚ノイズ）	0.40	0.65	0.44	0.48	0.38	0.46

分散分析の場合Ｆ検定、標準偏回帰係数の場合ｔ検定、偏相関係数の場合相関係数の検定
＊＊：１％で有意の相関、　＊：５％で有意の相関

イズの増加」である路面のテクスチャー［石畳］、ランドマークの付加といった操作がもっともまとまりを悪くする。まとまりの良さに対する説明度が中位にとどまった一因として、密生した並木（Tr）が、表４－４の得点を見るとスカイラインの統一（SI）の次に高いまとまりの良さを示しながらもスカイラインの統一（SI）とは異なったカテゴリーに入ったことが考えられる。

次に、親しみやすさと好みについてみる。両評価項目とも「付加ノイズの減少」が正の最大値をとり、「体制ノイズの増加」が負の最大値をとっている。したがって「付加ノイズの減少」である密生した並木、看板の除去、電線の除去といった操作が評価の向上にもっとも効果がある。特に密生した並木は、表４－４をみれば、突出して高い得点をとっておりリーディング要素になっている。一方、「体制ノイズの増加」である路面のテクスチャー［石畳］、ランドマークの付加といった操作は評価を悪くする。ところで、評価のもっとも悪いスカイラインの統一（SI）がこのカテゴリーに入っていない。このことが親しみやすさと好みについて説明度が低度もしくは中位にとどまった一因になったと考えられる。

4.3.3 分析３

分析１と分析２で、まとまりの良さ、親しみやすさ、好みの３評価項目を目的変数とし、ａ「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」・ｂ「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」・ｃ「景観要素の操作方法（視覚ノイズ）」の三つを説明変数として林の数量化理論Ｉ類で分析した。しかしモンタージュ景観が９種類と少ないため、三つの説明変数を同時に分析できず個別に分析をした。そのため３説明変数が同時に働いたときの目的変数に対する効果が明確でない。そこで、ここでは３説明変数が同時に働いたときの効果を分析する。説明変数のデータには分析１と分析２で得られた説明変数ａ、ｂ、ｃについての林の数量化理論Ｉ類のカテゴリー数値を用い、独立変数は分析１や分析２と同じくまとまりの良さ、親しみやすさ、好みの３評価項目についての双対尺度法の解１とし、重回帰分析にかける（注７）。

本研究のように、多変量解析の結果を再度多変量解析にかける、という手法の事例には（文３、４）などがある。ただし、本研究の場合、重回帰分析の目的変数が林の数量化理論Ｉ類による分析の目的変数と同じであるので、後の結果でも明らかなように、重回帰分析の結果は林の数量化理論Ｉ類の分析結果と基本的には同等である。重回帰分析にかけたのは説明変数ａ、ｂ、ｃを同列に比較するためである。

表４－１１に重回帰分析の結果を示す。まず、自由度調整済み重相関係数と自由

度調整済み決定係数をみると、まとまりの良さについては０.８６と０.７４であり、説明度が高く危険率５％で有意の相関がある。親しみやすさについては０.００と０.００であり、説明度がない。好みについては０.５０と０.２５であり、説明度が低いといえる。

次に三つの説明変数についてみていく。まとまりの良さにもっとも影響するのは説明変数ａ「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」である（標準偏回帰係数０.５６、偏相関係数０.７０、危険率５％で有意）。表４－６のカテゴリー数値をみると、「主景」が正の最大値、「テクスチャー」が負の最大値をとっているので、「主景」を操作すれば最もまとまりが良くなり、「テクスチャー」を操作すれば最もまとまりが悪くなる。説明変数ａの次に影響が大きいのは説明変数ｃ「景観要素の操作方法（視覚ノイズ）」である（標準偏回帰係数０.４０、偏相関係数０.６５、有意の相関はない）。表４－１０のカテゴリー数値をみれば、「体制ノイズの減少」が正の最大値、「体制ノイズの増加」が負の最大値をとっているので、「体制ノイズの減少」といった操作が最もまとまりを良くし、「体制ノイズの増加」といった操作が最もまとまりを悪くする。説明変数ｂ「景観要素の操作（ゲシュタルト要因）」は影響が小さいといえる（標準偏回帰係数０.２３、偏相関係数０.４１、有意の相関はない）。したがって説明変数ｂについてはカテゴリー数値の解釈をしない。

親しみやすさと好みについては説明度が低いので解釈はしない。

4.4 両極因子（解２、解３）の分析

両極因子である解２と解３の説明度は、第３章の表３－３をみれば２０％以下で低い。そこで個々の解についての分析はせず、解相互の関係について解１との関係も含めて分析する。

表４－１２は評価項目間の相関係数である。危険率５％または１％で有意の相関があるものが四つある。それらは、①まとまりの良さ解１と好み解２、②まとまりの良さ解３と好み解１、③まとまりの良さ解３と親しみやすさ解３、④親しみやすさ解１と好み解１の四つである。このうち③はどちらも解３で、説明度が低い（１０％と１５％、表３－３）ので分析をしない。また④はどちらも解１であり、すでに第３章で分析した。したがってここでは①と②について分析する。

（１）まとまりの良さ解１と好み解２の関係

まとまりの良さ解１と好み解２の関係を図４－３に示す。図でまとまりの良さ解１は一般因子であるので、評価に個人差はなく正の方がまとまりが良く負の方がまとまりが悪い評価である。好み解２は両極因子であるので、個人差があり正の方を好む者と負の方を好む者に分かれる。第３章によれば（図３－４）、男子建築学生は正の方を支持し、女子一般学生は負の方を支持する傾向がある。

例えば図４－３でＳｌ（スカイラインの統一）をみると、まとまりの良さ解１では全員一致的に高い評価であるが、好み解２では評価が分かれるということである。すなわちまとまりの良い景観を好む者と嫌う者に分かれる。

（２）まとまりの良さ解３と好み解１の関係

ここでは（１）でのまとまりの良さと好みの関係の裏返しになっている。

まとまりの良さ解３と好み解１の関係を図４－４に示す。図で好み解１は一般因子であるので、評価に個人差はなく正の方が好まれ負の方が嫌われる。まとまりの良さ解３は両極因子であるので、個人差があり正の方をまとまりが良いと評価する者と負の方をまとまりが良いと評価する者に分かれる。第３章によれば（図３－２）、被験者の評価は半々に分かれるが、属性による差はない。

例えば図４－４でＴｒ（密生した並木）をみると、好み解１では全員一致的に高い評価であるが、まとまりの良さ解３では評価が分かれるということである。すなわち好きな景観をまとまりが良いと評価する者とまとまりが悪いと評価する者に分かれる。

表４－１２　評価項目間の相関係数

		親しみやすさ			好　み		
		解１	解２	解３	解１	解２	解３
まとまりの良さ	解１	-0.07	-0.49	-0.15	0.32	0.74＊	-0.21
	解２	-0.54	-0.40	-0.36	-0.42	-0.08	0.35
	解３	0.62	-0.03	-0.68＊	0.64＊	-0.48	-0.28

		好み		
		解１	解２	解３
親しみやすさ	解１	0.90＊＊	-0.23	0.00
	解２	-0.30	-0.31	-0.57
	解３	-0.09	0.33	0.57

＊＊：１％で有意の相関、　＊：５％で有意の相関

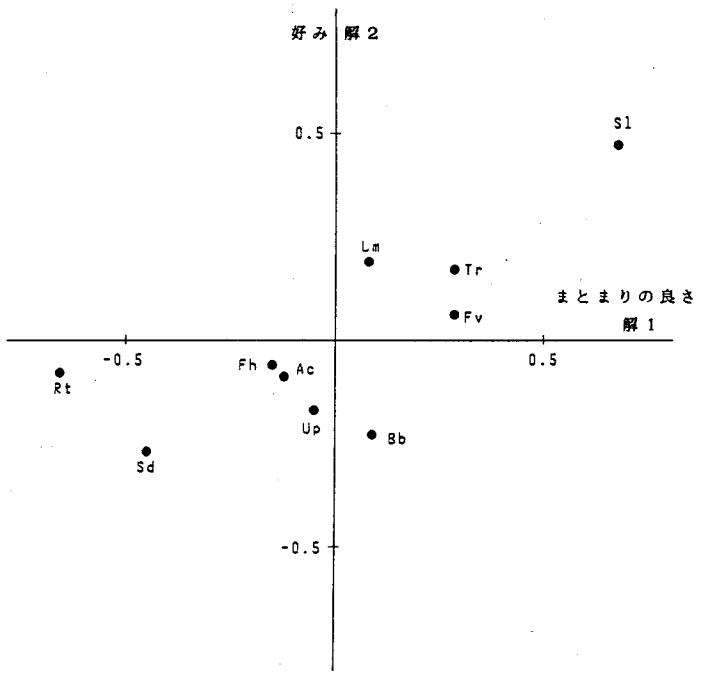


図４－３　「まとまりの良さ」の解１と「好み」の解２の関係

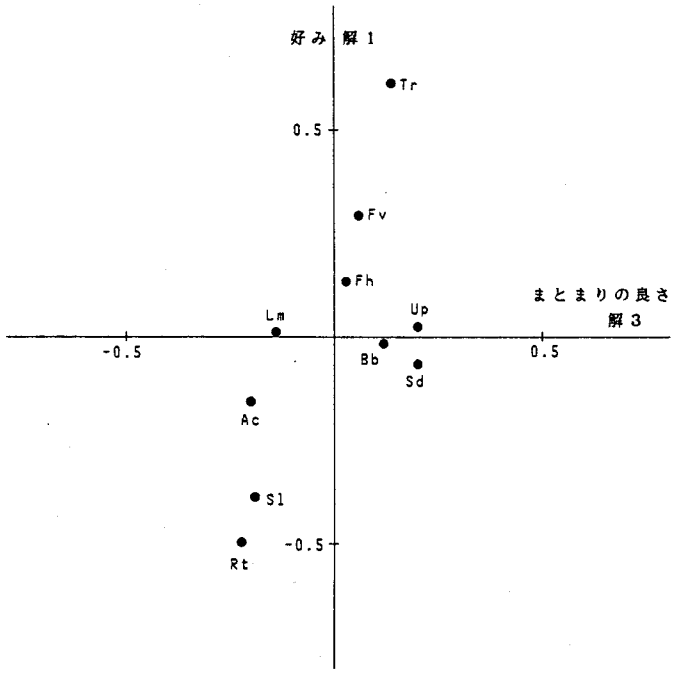


図４－４　「まとまりの良さ」の解３と「好み」の解１の関係

以上の（１）と（２）より、まとまりの良さと好みの関係は、一般因子（解１）どうしでは相関がないが、一般因子（解１）と両極因子（解２、解３）には相関があり、まとまりの良さと好みの関係は両極関係になっている。すなわちまとまりの良い景観を好む者と、まとまりの良くない景観すなわち変化のある景観を好む者に分かれる。

ここで三つの評価項目間の関係について、第３章の結果も含めてまとめると、

（１）一般因子（解１）間の関係（第３章）

まとまりの良さと親しみやすさ・好みの間には一般的には有意の相関がない。しかしまとまりの良さと好みの間には、まとまりのもっとも高いスカイラインの統一（SI）を除けば有意の相関があることから、まとまりが良くなるにしたがい好まれていくが、まとまりすぎると嫌われる傾向があることを示唆していた。また両者に相関があるという既往研究もあることから、ある条件の下では相関がある場合があると考えられる。

親しみやすさと好みには高い有意の相関があり、既往研究の結果から「美しさ」「良さ」とともに同じ価値因子といえる。

（２）一般因子（解１）と両極因子（解２、解３）の関係（本章）

まとまりの良さと好みに有意の相関があり、その関係は両極関係になっている。すなわちまとまりの良い景観を好む者と、まとまりの良くない景観つまり変化のある景観を好む者とに分かれる。

4.5 考察

4.5.1 一般因子（解１）について

次に本研究の結果と既往研究の結果を比較する。

表４－１３は景観要素と心理的評価の関係について既往研究を整理したものである。既往研究の中には景観要素を数量的にとらえ、心理的評価との数値的関係を求めているものがあるが、ここではそれも定性的な結果に置き換えてまとめている。

まず体制ノイズの欄についてみると、本研究の結果と同様にスカイラインの統一がまとまりを良くする上で効果があり、テクスチャーのみだれが逆効果になっている。すなわち視覚ノイズの減少が効果があることを示している。しかし本研究では

表４－１３　既往研究における街路景観構成要素の心理的評価の結果

主として建築学会・土木学会・都市計画学会における既往研究（最近約１０年間の主として実験的研究のもの）

（　）の数字は文献番号

視覚ノイズ	景観上の特徴	景観要素	まとまりの良さの条件	親しみやすさの条件	好みの条件
体制ノイズ	主景要素	建物群の全体的まとまり	スカイライン（建物高さ）が揃うほど効果的（1,2,3,4,5） 壁面線、セットバックの不揃いは影響なし（3）		
		道路の形態		道路に変化があると効果的（1）	道路に変化があると効果的（1）
	主景を構成する部分要素	個々の建物形態	建物幅の不揃いは影響無し（3,4）		
		独立して建つ建物の形態			
		窓割・窓の形態	３階以上の窓の量が多いほど効果的（繁華街）（6） 格子窓よりガラス窓の方が効果的（伝統的街並み）（7）		
		歩車道の区別			歩道が広いほど効果的（18）
	テクスチャー	道路のﾃｸｽﾁｬｰ	歩道・側溝・カワなどの修景は逆効果（伝統的街並み）（8）		
		建物のﾃｸｽﾁｬｰ	板壁より白塗壁の方が効果的（伝統的街並み）（7）		
	背景要素	空	天空率が多いほど効果的（1）		
付加ノイズ	主景要素	並木	並木が多いほど効果的（9,10） 並木が多すぎると逆効果（11） 並木の量は影響しないが強い画一感、乱れ感を緩和する（3） 並木の量は影響しない（2）	並木が多いほど効果的（9,17）	並木が多いほど効果的（9,11,17,19） 並木が少なすぎても多すぎても逆効果（20）
		アーケード			
	添景要素	人・車	人・車が少ないほど効果的（2,9,10,12,13）	人・車が少ないほど効果的（9）	人・車が少ないほど効果的（9）
		植栽	植栽が多いほど効果的（1,6） 植栽が多すぎると逆効果（14） 独立樹ならば除去した方が効果的（伝統的街並み）（7）	植栽が多いほど効果的（1,7）	植栽が多いほど効果的（1）
		電線・電柱	電線・電柱が少ないほど効果的（6,8,14,15,16） 電柱の有無は影響しない（2）	電線・電柱の除去は影響しない（16）	
		看板	看板が少ないほど効果的（6,10,12,13,16） 看板の有無は影響しない（2,15）		

梗概：日本建築学会大会学術講演梗概集計画系、論報：同学会論文報告集（1985年以降は計画系論文報告集）、近畿支部：同学会近畿支部研究報告集計画系

１）谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視覚的効果について－建築群の空間構成計画に関する研究その１－、論報 、no.280、pp.151-160、1979

２）細川政弘、他：街路の景観評価に関する基礎的研究、土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第４部、pp.422-423、1977

３）篠原修、他：街路景観のまとまりに及ぼす沿道建物の効果に関する計量心理学的研究、土木学会論文集 no.353/IV-2、pp.131-138、1985

４）山岸良一、他：視覚環境の秩序および複雑さに関する研究－街路空間の抽象化模型を用いた実験を通して－、梗概Ｄ、pp.643-644、1986

５）樋口忠彦、他：水辺の建物群景観に関する基礎的研究、梗概Ｆ、pp.449-450、1987

６）船越徹、他：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）－街路空間の研究その３－、論報、no.378、pp.49-57、1987

７）岡島達雄、他：景観構成要素とその景観評価への影響－日本の伝統的街並みにおける空間特性その２－、論報、no.383、pp.134-139、1988

８）松本直司：伝統環境の街路空間における修景効果－透視図を用いた実験的研究－、論報、no.380、pp.46-55、1987

９）立花直美、他：都市生態系の視環境評価－仙台市街地の街路樹評価－、梗概、pp.11-12、1979

10）榊原和彦、他：都市内幹線街路の景観評価とその要因について、土木学会第33回年次学術講演会講演概要集第４部、pp.135-136、1978

11)平手小太郎、他：街路樹のある街路景観の心理的評価を規定する物理指標の検討、梗概Ｄ、pp.387-388、1987

12）小山田善次郎、他：都市景観のための基礎的研究その10－景観イメージと景観要素との数量的関係－、梗概Ｆ、pp.313-314、1985

13）小山田善次郎、他：都市景観のための基礎的研究その11－景観要素による推定式の検討－、梗概Ｆ、pp.57-58、1986

14）根本泰人：住宅地街路景観の緑化計画手法の開発に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集 no.20、pp.361-366、1985

15）Winkel,Cary H. et al:Community Response to The Design Features of Roads;a Technique for Measurement, Highway Reseach Record, no.305,pp.133-145,1970

16）金澤成保：電柱・架線撤去の心理的効果に関する研究－カラーモンタージュ写真の評価－、近畿支部、pp.657-660、1985

17）北村真一：街路の景観構成に関する基礎的研究：日本都市計画学会学術研究発表会、no.11、pp.169-174、1976

18）三輪利英、他：コンピューターグラフィックスを援用した道路景観の予測と評価、土木計画学研究・講演集、no.9、pp.163-170、1986

19）高橋大善：市街地景観の好まれ方について－建築景観に関する研究８－、梗概Ｅ、pp.825-826、1981

20）平手小太郎、他：街路樹のある都市街路景観の評価に関する研究－白黒合成スライド写真による実験的研究－、論報、no.362、pp.35-42、1986

対象にしていない要素であるが、壁面線や建物幅のみだれは影響が無いという結果もみられる。

親しみやすさと好みについては事例が少ないが、道路に変化があると評価が良いなど視覚的みだれが良い評価になっている場合がある。

次に付加ノイズの欄をみると、人・車の場合のみ、要素が少ないほどまとまりが良いといった結果で一致しているが、他の項目の結果はさまざまである。例えば並木の場合、並木が多いほどまとまりが良いという結果から、多すぎると逆効果、そして並木は影響しないまである。植栽では独立樹ならば除去した方がまとまりが良くなるという結果もある。

このように、本研究の結果を含め既往研究の結果をみると、景観要素によって同一の傾向になるものと、さまざまな結果になるものとがある。同じ傾向になる要素は一般性が高いと考えられる。さまざまな結果になるものは、それぞれの研究で分析対象にした景観の種類、景観要素の種類や量、景観要素間の関係などに違いがあり、それが原因と思われる。

本研究と既往研究の結果の比較検討は第７章でさらに行う。

4.5.2 両極因子（解２、解３）について

まとまりの良さと好みの間には、一般因子（解１）どうしでは有意の相関がないが、一般因子（解１）と両極因子（解２、解３）には相関があり、まとまりの良さと好みの関係は両極関係になっていた。すなわちまとまりの良い景観を好む者と、まとまりの良くない景観つまり変化のある景観を好む者とに分かれた。

まとまりの良さと好みの関係で、まとまりの良いものを好む者と変化のあるものを好む者とがいるということについて、同様の結果をＨ．アイゼンク（文５～９）やＦ．バロン（文10）が報告している。

Ｈ．アイゼンクは、景観をはじめポートレイト、彫刻、花などのさまざまな種類の絵画１８セット３２４枚を対象にして、好み（liking）についての実験を行った。その結果、二つの因子を見出している。第１因子は一般因子（general factor）で、個人差がない因子である。それは美的評価の客観的因子であり、一般に良き趣味（good taste）とよばれるものであり、美（beauty）といえるとしている。この一般因子のことをＴ因子（T factor）ともよんでいる。しかしこの一般因子についての具体的な特徴の分析はされていない（文５）。第２因子は両極因子（bipolor factor）で、評価が二つに分かれるものである。例えば景観では日が当たり、明るく、

木と澄んだ空を好む者と、暗く、雲で覆われた空を好む者に分かれる。被験者の性格テストとの対応では前者は外交的、革新的で若く、後者は内向的、保守的で年寄りである。この両極因子をK因子（K factor）ともよんでいる（文６）。

さらにH．アイゼンクは多角形図形を対象にした、美と単純さ・複雑さ（simplisity•complexity）の関係をみる実験で、同様の二つの因子を見出している。第１因子は一般因子であり、第２因子が両極因子である。第１因子についての具体的説明がないが、第２因子については、被験者の評価がほぼ半々に分かれ、単純で規則的な図形を支持する者と、複雑で不規則な図形を支持する者に分かれるとしている（文７～９）。この結果は本論の結果と一致している。

F．バロンも、ウェルシの図形選好テスト（注８）の結果、二つの因子を見出している。第１因子は受容－拒否の因子（acceptance-rejection factor）であり、被験者の好き嫌いの一般的傾向を示し、H．アイゼンクのT因子に対応している。第２因子は両極因子で、単純さを好む者と複雑さを好む者に分かれるとしている（文10）。

以上のH．アイゼンクとF．バロンの実験結果と本研究の実験結果を併せて考察すれば、まとまりの良さと好みの関係は次のようである。

（１）一般因子（解１）について、

H．アイゼンクとF．バロンの結果では、一般因子（解１または第１因子）のレベルではまとまりの良さと好みは互いに独立している。本研究の結果でもまとまりの良さと好みの間には有意の相関がない。しかしまとまりのもっとも高いスカイラインの統一（SI）を除けば相関があることから、まとまりが良くなるにしたがい好まれていくが、まとまりすぎると嫌われる傾向があることを示唆していた。

（２）両極因子（解２、解３）について

まとまりの良さの一般因子（解１）と好みの両極因子（解２）の間では、H．アイゼンクやF．バロンの実験結果と本研究の実験結果が一致している。互いに相関性があり、まとまりの良いもの（単純なもの）を好む者と変化のあるもの（複雑なもの）を好む者がいる。

本研究だけの結果としては、まとまりの良さの両極因子（解３）と好みの一般因子（解１）に相関があった。すなわち好きな景観をまとまりが良いと評価する者と、

まとまりが悪いと評価する者に分かれる。すなわち先の関係の裏返しになっている。

4.6 本章のまとめ

4.6.1 一般因子（解１）について

第２章の知見と、第３章の実験結果を基に、街路景観に主としてまとまりを与える観点から街路景観と心理的評価の関係を分析した。

すなわち、①「どのような景観要素」を②「どのように操作」すれば③「街路景観のまとまりが良くなるか」を検討することであった。①と②を説明変数、③を目的変数とみなし、①には説明変数ａ「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」を、②には説明変数ｂ「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」と説明変数ｃ「景観要素の操作方法（視覚ノイズ）」を設定し、③には第３章での評価実験結果（双対尺度法の解１）を用いて林の数量化理論Ｉ類による分析ならびに重回帰分析を行った。本研究は特定の街路景観を基本にし、モンタージュ景観数９という少ないサンプルである上、限定された景観要素操作に基づいている。このような特定の条件での解として次の結果を得た。

③の三つの目的変数のうちまとまりの良さが最もよく説明変数ａ、ｂ、ｃで説明され、その説明変数のうちａが最も説明度が高く、次いでｃであり、ｂが最も低い。そこで説明変数ｂを省略してａとｃのカテゴリーでみれば、①「主景」で、かつ②「体制ノイズを減少するように操作」すれば、最も③「街路景観のまとまりが良くなる」。逆に①「テクスチャー」で、かつ②「体制ノイズを増加するように操作」すれば、最も③「街路景観のまとまりが悪くなる」。また「添景」を操作しても効果がない。

しかし表４－１１の重回帰分析の偏相関係数の有意性をみれば、有意の相関があるのは説明変数ａ「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」のみであり、説明変数ｃ「景観要素の操作方法（視覚ノイズ）」には有意性がない。視覚ノイズの体制ノイズと付加ノイズ、すなわち全体的要素と部分（細部要素）の関係についてさらに検討が必要と思われる。

目的変数として、まとまりの良さ以外に比較参照項目として親しみやすさと好みについても分析を行ったが、説明変数ａ、ｂ、ｃの説明度が低かった。説明変数ａ、ｂ、ｃが主として視覚形態概念であるので、それでは親しみやすさや好みを説明できないことを示している。情緒概念もしくは意味概念が必要と思われる。

また本研究と既往研究の結果の比較を行った。景観要素によって同一傾向の結果のもの、さまざまな結果であるものなどがあった。これについては第７章で詳しく検討する。

4.6.2 両極因子（解２、解３）について

一般因子（解１）に比べて、両極因子（解２、解３）の説明度が低い。そのため解個別の分析は有効でなく、因子間の関係の検討にとどまった。まとまりの良さは本研究の主目的であるので、両極因子についてさらに検討する必要があると思われる。

一般因子（解１）と両極因子（解２、解３）の関係では、まとまりの良さと好みの間で、両極の関係があり、まとまりの良い景観を好む者と、まとまりの良くない景観すなわち変化のある景観を好む者とに分かれる。このことは既往研究の結果からも支持された。

以上より、まとまりの良さに関して残された問題は、一般因子についは部分と全体の関係をより一層明確にすることであり、両極因子についてはその具体的内容の把握である。以下の章で新たにモデルを設定し検討する。

注

1）近江源太郎によるH．アイゼンク（文5、6）のgeneral factor とbipolor factor の訳語（近江源太郎：造形心理学、P.190、福村出版、1984）

2）説明度とは林の数量化理論Ⅰ類における寄与率、重回帰分析における決定係数、双対尺度法における分散解説率の総称とし、（その解の分散）／（全分散）である。説明度を低中高に分ける決まった基準はないが、ここでは説明度０．２未満を低度、０．３以上０．６未満を中位、０．６以上を高度の説明度とする。

3）体制と主景の違い：一般的には①体制とは景観の枠組みであり、主景とは体制の構成要素であると定義する。しかし、②本研究では体制を仮想的に構想されうる景観の基本構造と考え、街路景観の最も基本的な枠組みと思われる図４－１をもって体制と定義する。そしてこの体制とは別に、主景を第２章や分析１の「景観上の特徴」のなかで示した主景要素とする。したがって、図４－１の体制の構成要素（①でいう主景）と本章での主景（②の主景）とは必ずしも一致しない。

4）体制を構成する要素以外の要素はすべて、程度の差はあれ体制の明視性を妨げるものと考えられるので、付加ノイズとなる。

5）視覚にノイズの概念を適用したL．ザスネ（文１）は、ノイズを図の明視性を妨げる地の状態とみなし次の２種類のノイズをあげている。

①体制化されたノイズ（organized noise）：図と同じ構造をした地。図が地の中に紛れ込むことによって明視性が妨げられる。

②ランダムノイズ（random noise）：地にでたらめに分布したノイズ。テレビ画面のちらつきのように、図の明視性を妨げる。

また、ノイズに関係のあるものにカモフラージュがあるが、横瀬（文２）は周囲の環境に対するカモフラージュの方法として次の２種類をあげている。

①周囲と同じ構造を持つこと。

②それ自体曖昧な輪郭であること（明快な輪郭を崩すこと）。

本研究での視覚ノイズの概念と上記の概念との関係は

①体制ノイズについてはL．ザスネの①（＝横瀬の①）および横瀬の②に同じであり、

②付加ノイズについてはL．ザスネの②に同じである。

6）視覚ノイズの増加、減少の判断を厳密に行うにはノイズ量の計算が必要である。しかし本研究ではモンタージュ景観作成にあたって、明瞭に差の出る実験結果

を得、明快な分析と考察を可能にするため、景観要素の極端なモンタージュ操作、すなわち景観要素の完全な除去、完全な付加、完全な統一といった操作を行ったため、視覚ノイズの量的差の計算はともかく、増加もしくは減少のみの判断ならば容易であった。視覚ノイズの計量化は今後の課題である。

7）重回帰分析の計算は大阪大学大型計算機センターで、オペレーティングシステムＡＣＯＳ－６用の統計解析パッケージ「ＡＳＰ」を用いた。

8）ウェルシの図形選好テスト（welsh figure preference test）とは黒インクの線画数百枚について１枚１枚好き（like）か好きでないかを被験者にたずねるテスト。

文献

1）Zusne,Leonald:Visual Perception of Form,p.390,Academic Press,1970

2）横瀬善正：形の心理学、pp.9-39、名古屋大学出版会、1986

3）細川政弘、他：街路の景観評価に関する基礎的研究、土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第４部、pp.422-423、1977

4）村川三郎、他：現地実験、スライド実験および住民意識調査による河川環境評価の比較分析－河川環境評価手法に関する研究その２－、論報、no.384、pp.1-11、1988

5）Eysenck,H.J.:The General Factor in Aesthetic Judgements,British Journal of Psychology,vol.31,pp.94-102,1940

6）Eysenck,H.J.:'TYPE'-Factors in Aesthetic Judgements,British Journal of Psychology,vol.31,pp.262-270,1940

7）Eysenck,H.J.:The Empirical Determination of an Aesthetic Formula, Psychological Review,vol.48,pp.83-92,1941

8）Eysenck,H.J.:The Experimental Study of The 'GOOD GESTALT'-a New Approach,Psychological Review,vol.49,pp.344-364,1942

9）Eysenck,H.J. and Iwawaki,Saburo;The Determination of Aesthetic Judgement by Race and Sex,The Journal of Social Psychology,vol.96, pp.11-20,1975

10）Barron,Frank;Complexity-Simplicity as a Personality Dimension, The Journal of Abnormal and Social Psychology,vol.48,pp.163-172,1653

※「表４－１３既往研究における街路景観構成要素の心理的評価の結果」での文献

下記において、梗概は日本建築学会大会学術講演梗概集計画系を、論報は同学会論文報告集（１９８５年以降は計画系論文報告集）を、近畿支部は同学会近畿支部研究報告集計画系を示す。

１）谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視覚的効果について－建築群の空間構成計画に関する研究その１－、論報 、no.280、pp.151-160、1979

２）細川政弘、他：街路の景観評価に関する基礎的研究、土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第４部、pp.422-423、1977

３）篠原修、他：街路景観のまとまりに及ぼす沿道建物の効果に関する計量心理学的研究、土木学会論文集 no.353/Ⅳ-2、pp.131-138、1985

４）山岸良一、他：視覚環境の秩序および複雑さに関する研究－街路空間の抽象化模型を用いた実験を通して－、梗概Ｄ、pp.643-644、1986

５）樋口忠彦、他：水辺の建物群景観に関する基礎的研究、梗概Ｆ、pp.449-450、1987

６）船越徹、他：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）－街路空間の研究その３－、論報、no.378、pp.49-57、1987

７）岡島達雄、他：景観構成要素とその景観評価への影響－日本の伝統的街並みにおける空間特性その２－、論報、no.383、pp.134-139、1988

８）松本直司：伝統環境の街路空間における修景効果－透視図を用いた実験的研究－、論報、no.380、pp.46-55、1987

９）立花直美、他：都市生態系の視環境評価－仙台市街地の街路樹評価－、梗概、pp.11-12、1979

10）榊原和彦、他：都市内幹線街路の景観評価とその要因について、土木学会第33回年次学術講演会講演概要集第４部、pp.135-136、1978

11）平手小太郎、他：街路樹のある街路景観の心理的評価を規定する物理指標の検討、梗概Ｄ、pp.387-388、1987

12）小山田善次郎、他：都市景観のための基礎的研究その10－景観イメージと景観要素との数量的関係－、梗概Ｆ、pp.313-314、1985

13）小山田善次郎、他：都市景観のための基礎的研究その11－景観要素による推定式の検討－、梗概Ｆ、pp.57-58、1986

14）根本泰人：住宅地街路景観の緑化計画手法の開発に関する研究、日本都市計画

学会学術研究論文集 no.20、pp.361-366、1985

15) Winkel,Cary H.,et al:Community Response to The Design Features of Roads;a Technique for Measurement, Highway Reseach Record,no.305, pp.133-145,1970

16) 金澤成保：電柱・架線撤去の心理的効果に関する研究－カラーモンタージュ写真の評価－、近畿支部、pp.657-660、1985

17) 北村真一：街路の景観構成に関する基礎的研究：日本都市計画学会学術研究発表会、no.11、pp.169-174、1976

18) 三輪利英、他：コンピューターグラフィックスを援用した道路景観の予測と評価、土木計画学研究・講演集、no.9、pp.163-170、1986

19) 高橋大善：市街地景観の好まれ方について－建築景観に関する研究８－、梗概E、pp.825-826、1981

20) 平手小太郎、他：街路樹のある都市街路景観の評価に関する研究－白黒合成スライド写真による実験的研究－、論報、no.362、pp.35-42、1986

第５章
２戸連続建物景観の視覚形態評価
（実験Ⅲ）

5.1 はじめに

5.2 本章の目的

5.3 予備実験
- 5.3.1 予備実験デザイン
- 5.3.2 予備実験の結果と考察
- 5.3.3 予備実験のまとめ

5.4 本実験
- 5.4.1 本実験デザイン
- 5.4.2 分析方法

5.5 結果と分析
- 5.5.1 男女差の検定
- 5.5.2 双対尺度法による分析
- 5.5.3 評価項目についての分析
- 5.5.4 評価項目間の関係
- 5.5.5 トリム（窓枠飾り）とコーニス（軒蛇腹）の影響度の比較

5.6 考察

5.7 本章のまとめ

注

文献

第５章
２戸連続建物景観の視覚形態評価
（実験Ⅲ）

5.1 はじめに

前章までにおいて、具体的な街路景観を実験対象にして、主としてまとまりの良さの観点から、街路景観と心理的評価との関係を検討した。そこでは街路景観にまとまりの良さを与えるためのもっとも効果的な方法は、「主景」を操作することであり、逆効果は「テクスチャー」を操作することであった。すなわち街路景観の要素を操作する場合、全体的な要素が細部要素より支配的であった。このことは全体の優位性を主張しているゲシュタルト理論にもかなうものである。

ところが、この全体的要素の方が細部要素より重要であるという考えに対して、細部要素の方が重要であるという意見がある。Ｂ．ブローリンは彼自身による多くの事例観察から、景観に適合（fitness）させるには、全体的要素よりも細部要素を揃える方が効果的であり、成功している事例が多いと主張している（文１）。Ｂ．ブローリンの用語によれば、全体的要素は一般的属性（General Attributes）、細部要素は様式属性（Style Attributes）とよばれる。一般的属性というのは、ファサードのプロポーション・高さ・大きさ、開口部の配置・形態、材料、テクスチャー、色彩など建物の全体的要素である。そして様式属性というのは、トリム（窓枠飾り）、コーニス（軒蛇腹）、モールディング（くり形）、装飾など建物の細部要素である。

以下において、全体的要素を全体、細部要素を細部と略す場合がある。

5.2 本章の目的

本章の目的は「全体的要素」対「細部要素」の問題について、より詳細な実験によって明らかにすることである。その方法として都市景観としては最小の景観である建物が２戸のみ連続している場合（注１）をモデルにして心理的評価実験を行う。

実験の基本的アイデアとしては、細部が同一であるが全体は異なっている景観と、その逆の細部が異なっているが全体は同一である景観を比較させ、どちらの景観がよりまとまりが良いかを評価させる。すなわち細部と全体のトレードオフ問題とする。

5.3 予備実験

予備実験は実験方法の検討と結果の傾向を予測するため少人数の被験者で行い、その結果から本実験の方針を立てる。

5.3.1 予備実験デザイン

この予備実験の基本的な方法は、被験者に図５－１に示すような単純化したファサードを見せ、図のＡのファサードの隣にＢ、Ｃどちらを並べた方がまとまりが良いかを選択させることである。この図のＡとＢの違いは、Ａには黒の窓枠飾り（トリム）がついているがＢにはない。またＡとＣの違いは、Ａの窓は四角いがＣのは丸い。すなわちＡに対して、Ｂはトリムという細部要素が違い、Ｃの方は窓の形態という全体的要素が違っている。これが基本的な方法である。

（１）実験対象

実際の予備実験は図５－２に示すように４種類の実験を行った。

EX1は基本的な方法で説明したものと同じである。

EX2はＣの窓の形態を丸窓からアーチ窓に変えたものである。

EX3とEX4は両側に建物を置いて挟み込むようにし、影響力を強くしたものである。

これらのファサード図形をＡ４サイズの用紙に作図しシートにする。ただし比較図形となるＢとＣはファサードの大きさでカットして、Ａの隣に並べられるようにする。

（２）心理的評価項目

心理的評価項目は前章までと同じ内容の、①視覚的な評価、②情緒的な評価、③価値評価の三つの側面について行う。前章までの街路景観の実験では、この三つの内容に対する具体的な評価項目は①まとまりの良さ、②親しみやすさ、③好みであった。しかし本章の実験は具体的な景観が対象ではなく、単純化されたファサード図形を比較し、選択することから、次のような評価項目とする。すなわち、①Ａに対して、ＢとＣのどちらの方が形態として類似しているか（形態の類似）、②同様にどちらの方が雰囲気として類似しているか（雰囲気の類似）、③同様にどちらの方が景観として良いか（景観の良さ）とする。

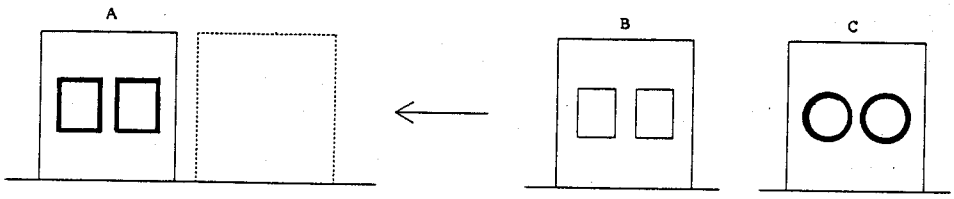
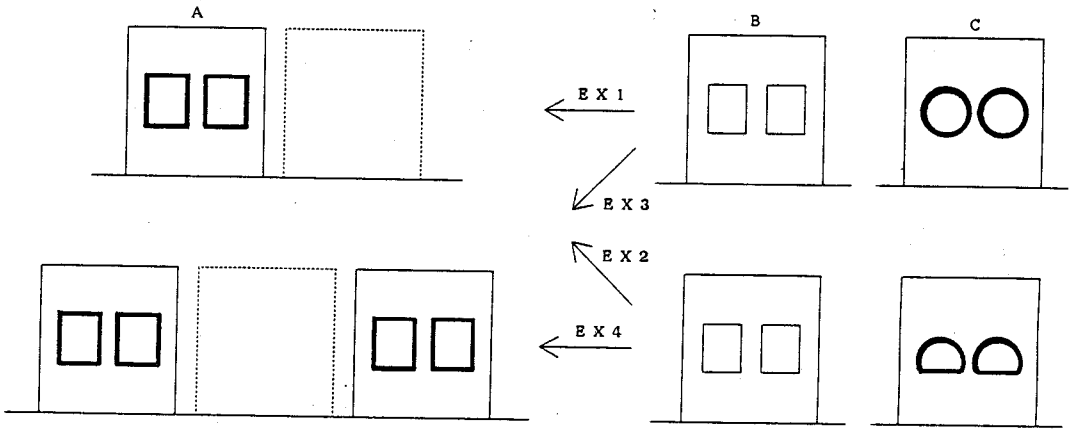


図５－１　予備実験のファサードモデルの考え方



A：四角い窓とトリム（黒い窓枠縁り）
B：四角い窓とトリム無し（細部変化）
C：ＥＸ１，ＥＸ３のＣ：丸窓とトリム（全体変化）
　ＥＸ２，ＥＸ４のＣ：アーチ窓とトリム（全体変化）

図５－２　予備実験のファサードモデル

表５－１　予備実験の評価結果

		ＥＸ１ 丸窓	ＥＸ２ アーチ窓	ＥＸ３ 丸窓	ＥＸ４ アーチ窓	計（%）
形態の類似	Ｂ（細部変化全体同一）	5	5	5	5	２０(100)
	Ｃ（全体変化細部同一）	0	0	0	0	0(　0)
雰囲気の類似	Ｂ（細部変化全体同一）	3	1	5	2	１１(55)
	Ｃ（全体変化細部同一）	2	4	0	3	9(45)
景観の良さ	Ｂ（細部変化全体同一）	4	0	3	1	8(40)
	Ｃ（全体変化細部同一）	1	5	2	4	１２(60)

表５－２　評価結果の傾向

	ＥＸ１・ＥＸ３	ＥＸ２・ＥＸ４
	Ｂ 細部変化 全体同一 （トリム）　対　Ｃ 全体変化 細部同一 （丸窓）	Ｂ 細部変化 全体同一 （トリム）　対　Ｃ 全体変化 細部同一 （アーチ窓）
形態の類似	１０名 >> 0名	１０名 >> 0名
雰囲気の類似	8 > 2	3 < 7
景観の良さ	7 > 3	1 < 9

（３）実験方法

被験者にEX1からEX4の図形を提示し、形態の類似、雰囲気の類似、景観の良さの３評価項目について、適合している方のファサード図形を選択させる。

（４）被験者

男子建築学生５名。

（５）実験年月

１９８２年１０月。

5.3.2 予備実験の結果と考察

標準図形Ａに対して比較図形ＢとＣの選択結果を表５－１に示す。表のＢは細部（トリム）が違っているが全体（窓の形態）は同じ図形（細部変化全体同一）を選択した人数であり、Ｃは全体が違っているが細部は同じ図形（全体変化細部同一）を選択した人数である。

（１）形態の類似について

EX1からEX4のすべてについて全被験者がＢ（細部変化全体同一）を選択している（１００％）。すなわち、視覚的な形態の類似性からみると全体の同一の方が細部の同一よりも効果があることを示している。

（２）雰囲気の類似について

評価が分かれており、Ｂ（細部変化全体同一）を選択した者が延べ１１名（５５％）、Ｃ（全体変化細部同一）を選択した者が延べ９名（４５％）である。次に実験毎にみる。

EX1とEX3は全体変化要素が丸窓のものであるが、これらについては形態の類似の場合と同様、Ｂ（細部変化全体同一）の方がＣ（全体変化細部同一）よりも選択人数が多い（延べ８名対２名）。すなわち全体の同一の方が細部の同一よりも効果がある。ところがEX2とEX4は全体変化要素がアーチ窓のものであるが、これらはＣ（全体変化細部同一）の方がＢ（細部変化全体同一）よりも選択人数が多い（延べ７名対３名）。すなわち細部の同一の方が全体の同一よりも効果があることを示している。

このように、雰囲気の類似については全体の同一が細部の同一よりも優位なわけではなく評価が分かれ、さらに全体変化要素によっては細部の方が優位になる場合がある。

（３）景観の良さについて

評価が分かれており、Ｂ（細部変化全体同一）を選択した者が延べ８名（４０％）、Ｃ（全体変化細部同一）を選択した者が延べ１２名（６０％）である。次に実験毎にみる。

傾向は雰囲気の類似の場合と同じである。

EX1とEX3は全体変化要素が丸窓のものであるが、これらについては形態の類似の場合と同様、Ｂ（細部変化全体同一）の方がＣ（全体変化細部同一）よりも選択人数が多い（延べ７名対３名）。すなわち全体の同一の方が細部の同一よりも評価が良い。しかしEX2とEX4は全体変化要素がアーチ窓のものであるが、これらはＣ（全体変化細部同一）の方がＢ（細部変化全体同一）よりも選択人数が多い（延べ９名対１名）。すなわち細部の同一の方が全体の同一よりも評価が良いことを示している。

このように、景観の良さについては全体の同一が細部の同一よりも優位なわけではなく評価が分かれ、さらに全体変化要素によっては細部の方が優位になる場合がある。

以上の結果を全体変化要素の種類別、すなわち丸窓（EX1,EX3）とアーチ窓（EX2,EX4）別に整理すると表５－２になる。被験者数が少ないので傾向の図式的表現にとどまるが、まず丸窓（EX1,EX3）については三つの評価項目すべてについてＢ（細部変化全体同一）の方がＣ（全体変化細部同一）よりも選択人数が多い。

次にアーチ窓については形態の類似ではＢ（細部変化全体同一）の方がＣ（全体変化細部同一）よりも多いが、雰囲気の類似と景観の良さでは逆転している。

5.3.3 予備実験のまとめ

予備実験の結果と考察から、本実験の条件と傾向予想を次のようにまとめることができる。

（１）本実験の条件について

①単純化したファサード図形によって細部変化全体同一と全体変化細部同一の比較が可能である。

②EX1とEX2は２戸連続建物景観の場合であり、EX3とEX4は３戸連続建物景観の場合である。評価結果について両者に明確な差が無いので、実験としてはよりシンプルな２戸連続建物景観で行う。

③評価項目については、形態の類似に対する参照項目である雰囲気の類似と景観の良さが、形態の類似と違う評価傾向を示す場合があり、参照項目として有効である。

（２）評価結果の傾向予想

①形態の類似についてはＢ（細部変化全体同一）の方がＣ（全体変化細部同一）よりも効果がある。

②雰囲気の類似と景観の良さについては評価が分かれるか、もしくは全体変化要素の種類によって、Ｂの方がＣよりも優位な場合もあれば、逆の場合もある。

5.4 本実験

実験方法の基本は予備実験と同じとするが、実験対象となる２戸連続建物景観の種類を増やす。また多くの被験者を対象にするためスライド実験とする。

5.4.1 本実験デザイン

本実験の基本的な方法を説明する。例えば被験者に図５－３に示すような単純化

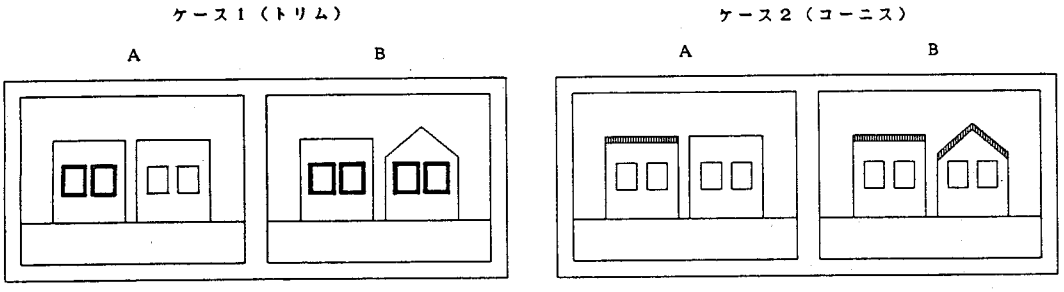


図５－３　本実験の２戸連続建物景観モデルの考え方

した２戸連続建物景観を見せ、図のＡの景観とＢの景観のどちらがまとまりが良いかを選択させる。この例の場合ＡとＢの違いは、ケース１の場合は、Ａはトリム（窓枠飾り）が違っており、Ｂは屋根の形態が違っている。ケース２の場合は、Ａはコーニス（軒蛇腹）が違っており、Ｂは屋根の形態が違っている。すなわちＡの方は細部変化全体同一景観であり、Ｂの方は全体変化細部同一景観である。

（１）実験対象

実験は細部変化全体同一景観と全体変化細部同一景観との比較であるので、変数は全体的要素と細部要素の二つである。

単純化したファサード図形は建物の窓と輪郭線と壁面で構成されている。したがって操作要素を窓、輪郭線、壁面に分けて考えることにする。

細部の操作要素としては、一つは窓に関するものとして予備実験と同じくトリム（窓枠飾り）とする。もう一つは輪郭線に関係するものとしてコーニス（軒蛇腹）を設定する。三つめの壁面に関してはテクスチャーや色彩が考えられるが、それらは全体的要素とみなし、壁面に関する細部要素は設定しないことにする。したがって細部要素はトリム（窓枠飾り）とコーニス（軒蛇腹）の２種類とする。

全体の操作要素としては、まず窓に関するものとして予備実験と同じく窓の形態とする。次に輪郭線に関するものとして、ファサードのプロポーション、全体の大きさ、高さ、間口幅、屋根の形態を設定する。そして壁面に関するものとして、テクスチャーと色彩を設定する。したがって全体的要素は８種類になる。

以上の実験対象を整理して図５－４と図５－５に示す。図５－４はケース１で細部の変化がトリムの場合であり、図５－５はケース２で細部の変化がコーニスの場合である。図のファサード壁面の色彩はホワイトであり、地盤面はブラウンであり、背景はグレーである。ただし、色彩変化景観（T.colorとC.color）の場合のみ、壁面はイエローレッドで中明度低彩度であり、変化色は同色で高明度のものである。

ところで、景観の略記号の頭に用いているＴはケース１（トリム［trim］）を示し、Ｃはケース２（コーニス［cornice］）を示している。

（２）評価項目

評価項目は予備実験と同じ三つの項目であり、①視覚形態的評価として「形態の類似」、②情緒的評価として「雰囲気の類似」、そして③価値評価として「景観の良さ」である。

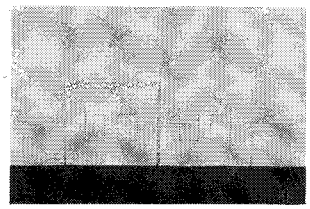
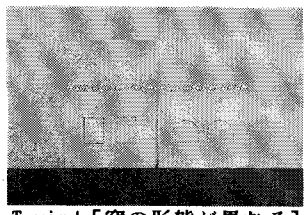
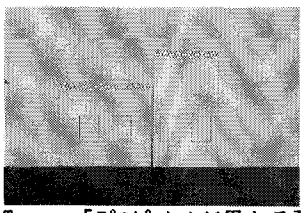
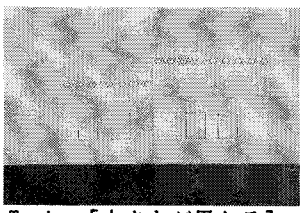
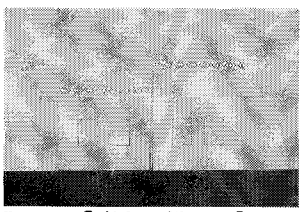
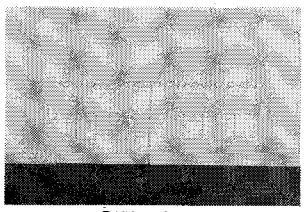
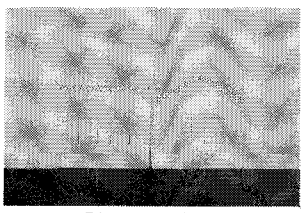
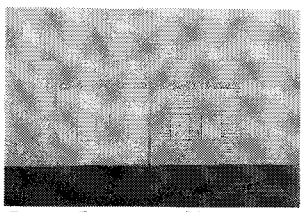
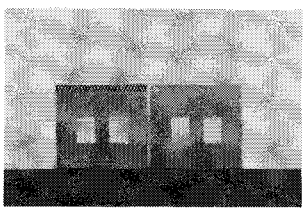
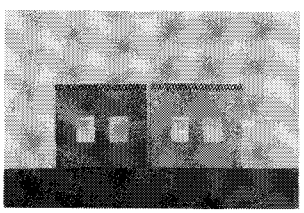
標準刺激：細部変化全体同一景観 ・細部（トリム［窓枠飾り］）が異なる ・全体の形態同一	比較刺激：全体変化細部同一景観 ・全体の形態が異なる ・細部（トリム［窓枠飾り］）が同一
 T	 T.wind［窓の形態が異なる］  T.prop［ﾌﾟﾛﾎﾟｰｼｮﾝが異なる］  T.size［大きさが異なる］  T.high［高さが異なる］  T.width［間口幅が異なる］  T.roof［屋根の形が異なる］  T.tex［ﾃｸｽﾁｬｰが異なる］
 T	 T.color［色が異なる］

図５－４　ケース１（トリム）の２戸連続建物景観スライド

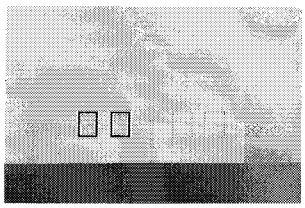
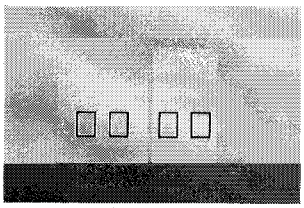
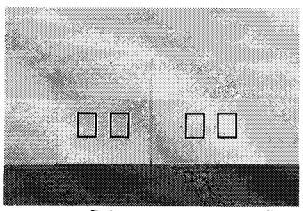
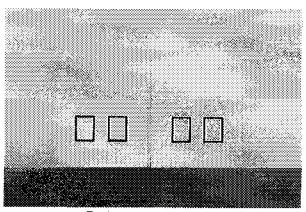
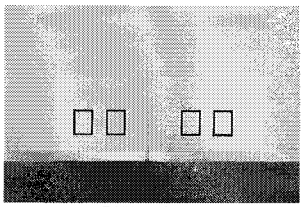
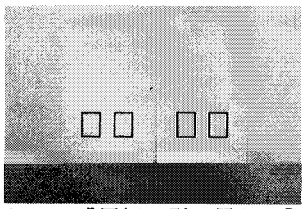
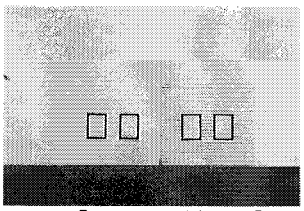
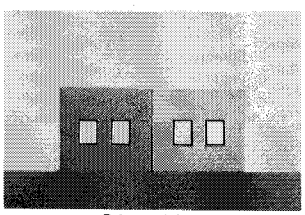
標準刺激：細部変化全体同一景観 ・細部（コーニス［軒蛇腹］）が異なる ・全体の形態同一	比較刺激：全体変化細部同一景観 ・全体の形態が異なる ・細部（コーニス［軒蛇腹］）が同一	
 C	 C.wind［窓の形態が異なる］	 C.prop［ﾌﾟﾛﾎﾟｰｼｮﾝが異なる］
	 C.size［大きさが異なる］	 C.high［高さが異なる］
	 C.width［間口幅が異なる］	 C.roof［屋根の形が異なる］
	 C.tex［ﾃｸｽﾁｬｰが異なる］	
 C	 C.color［色が異なる］	

図５－５　ケース２（コーニス）の２戸連続建物景観スライド

（３）実験方法

景観の比較はすべてスライド映写によって被験者に提示し、標準刺激である細部変化全体同一景観と、比較刺激である全体変化細部同一景観を一対比較によって評価させる。

１）スライドの提示方法

スライド映写は細部変化全体同一景観と全体変化細部同一景観を左右に並べて映写し一対比較させる。系統的な評価の偏りを防ぐため、①三つの評価項目毎に実験する。②スライドの映写はケース１とケース２に分けずランダムに提示する。③細部変化全体同一景観と全体変化細部同一景観が左右にランダムに現れるようにする。

２）評価方法

左右のスライドを比較させ、①「二つの建物の形態が互いに似ているのは、左右どちらか」、②「二つの建物の雰囲気が互いに似ているのは、左右どちらか」、③「二つの建物が景観として良いのは、左右どちらか」を質問用紙で質問し、「左、右、わからない（DK）」のいずれかを選択させる。

（４）被験者

４７名、内訳：男子学生２３名（建築学生１９名、非建築学生４名）。
女子学生２４名（建築学生３名、非建築学生２１名）。

（５）実験年月と場所

１９８２年１１月、一般的な視聴覚室。

5.4.2 分析方法

三つの評価項目について、細部変化全体同一景観と全体変化細部同一景観の選択率を求め、初等統計学による検定をしながら分析をする。また評価の構造をみるため双対尺度法による分析をする。

5.5 結果と分析

被験者に無回答者がなく、４７名全員が有効被験者であった。

5.5.1 男女差の検定

男子学生と女子学生の評価の差を検定する。

ケース１（トリム）については表５－３に、ケース２（コーニス）については表５－４に男女別に評価結果を示している。表に示した評価結果は、

①全体変化細部同一景観の方を選択した人数（記号：T...またはC...）。

②細部変化全体同一景観の方を選択した人数（記号：TまたはC）。

③どちらでもないを選択した人数（記号：DK）。

④選択人数差：①と②の人数差で、①－②である。

⑤選択人数差率：選択人数差の被験者数に対する割合で、（①－②）／被験者数である。

男女差の検定は選択人数差率について、男女に差が無いという帰無仮説のもとにｔ検定を行った。ケース１（トリム）では、「形態の類似」に対するｔ値が－０．１３、「雰囲気の類似」に対するｔ値が０．５８、「景観の良さ」に対するｔ値が－０．２６であり、ケース２（コーニス）では、「形態の類似」に対するｔ値が－０．５１、「雰囲気の類似」に対するｔ値が０．５５であり、そして「景観の良さ」に対するｔ値が０．１３であった。自由度８－１＝７に対応するｔの両側確率１％点が３．４９９、５％点が２．３６５であり、ｔ値の絶対値がいずれもこれより小さい。したがって男女の差はケース１（トリム）、ケース２（コーニス）いずれにおいても危険率５％で差が無いといえる。

以上より今後の分析は男女をまとめて全被験者を同時に対象とする。

表５－５と表５－６に全被験者の評価結果を示す。

5.5.2 双対尺度法による分析

評価の構造をみるため、各評価項目の三つの選択肢の人数をデータにして、双対尺度法（データ構成は度数表）にかけた。総計２個の解を得ることができるが、解１について相関比の２乗η^2、相関ρ、説明度δ、カイ２乗χ^2、自由度dfを示すと表５－７の通りである。解１がケース１（トリム）、ケース２（コーニス）ともすべての評価項目について説明度が８７％以上あり、説明度が非常に高い。すなわち評価項目の評価構造は解１のみで十分説明できる単相の簡単な構造であるといえる。解１の重み（得点）を示したのが表５－８、表５－９である。単相の単純な構造であるのでこの解１の重み（得点）だけでもとの実験結果の評価データをよく再現していると思われる。そのことを確かめるため、各評価項目についての全体変化細部

表５－３　ケース１（トリム）の男女別評価結果

男子学生（２３名）

評価項目	形態の類似					雰囲気の類似					景観の良さ				
全体変化 細部同一景観	T...の選択人数	T の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	T...の選択人数	T の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	T...の選択人数	T の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率
T.wind	1	21	1	-20	-0.87	9	13	1	-4	-0.17	17	6	0	11	0.48
T.prop	2	21	0	-19	-0.83	2	21	0	-19	-0.83	12	9	2	3	0.13
T.size	6	17	0	-11	-0.48	7	15	1	-8	-0.35	10	12	1	-2	-0.09
T.high	5	18	0	-13	-0.57	9	14	0	-5	-0.22	13	8	2	5	0.22
T.width	8	15	0	-7	-0.30	19	4	0	15	0.64	13	7	3	6	0.26
T.roof	4	19	0	-15	-0.65	6	16	1	-10	-0.43	16	6	1	10	0.43
T.tex	6	16	1	-10	-0.44	8	14	1	-6	-0.26	17	5	1	12	0.52
T.color	17	6	0	11	0.46	19	3	1	16	0.68	19	3	1	16	0.70
計	49	133	2	-84	-3.68	79	100	5	-21	-0.94	117	56	11	61	2.65
平均	6.13	16.33	0.25	-10.5	-0.46	9.88	12.5	0.63	-2.63	-0.12	14.63	7.00	1.38	7.63	0.33

女子学生（２４名）

評価項目	形態の類似					雰囲気の類似					景観の良さ				
全体変化 細部同一景観	T...の選択人数	T の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	T...の選択人数	T の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	T...の選択人数	T の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率
T.wind	1	23	0	-22	-0.92	10	14	0	-4	-0.17	20	4	0	16	0.67
T.prop	0	24	0	-24	-1.00	7	17	0	-10	-0.42	8	15	1	-7	-0.29
T.size	9	15	0	-6	-0.25	12	12	0	-0	-0.00	11	12	1	-1	-0.04
T.high	4	20	0	-16	-0.67	9	15	0	-6	-0.25	12	11	1	1	0.04
T.width	4	20	0	-16	-0.67	19	5	0	14	0.58	15	9	0	6	0.25
T.roof	4	20	0	-16	-0.67	10	14	0	-4	-0.17	19	5	0	14	0.58
T.tex	7	17	0	-10	-0.42	3	21	0	-18	-0.75	16	7	1	9	0.38
T.color	22	2	0	20	0.83	21	3	0	18	0.75	23	1	0	22	0.92
計	51	141	0	-90	-3.77	91	101	0	-10	-0.43	124	64	4	60	2.51
平均	6.38	17.63	0	-11.25	-0.48	11.38	12.63	0	-1.25	-0.05	15.5	8.00	0.50	7.5	0.31

T...：全体変化細部同一景観、　T：細部変化全体同一景観、　DK：どちらでもない
選択人数差：T...－T、　選択人数差率：選択人数差／被験者数

表５－４　ケース２（コーニス）の男女別評価結果

男子学生（２３名）

評価項目	形態の類似					雰囲気の類似					景観の良さ				
全体変化 細部同一景観	C...の選択人数	C の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	C...の選択人数	C の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	C...の選択人数	C の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率
C.wind	5	18	0	-13	-0.57	16	6	1	10	0.43	20	3	0	17	0.74
C.prop	1	22	0	-21	-0.91	7	16	0	-9	-0.39	11	12	0	-1	-0.04
C.size	7	16	0	-9	-0.39	13	9	1	4	0.17	7	15	1	-8	-0.35
C.high	2	21	0	-19	-0.83	14	9	0	5	0.22	14	9	0	5	0.22
C.width	13	10	0	3	0.13	23	0	0	23	1.00	20	3	0	17	0.74
C.roof	3	20	0	-17	-0.74	4	17	2	-13	-0.57	15	8	0	7	0.30
C.tex	11	11	1	0	0.00	10	13	0	-3	-0.13	17	5	1	12	0.52
C.color	14	8	1	6	0.26	8	15	0	-7	-0.30	20	2	1	18	0.78
計	56	126	2	-70	-3.05	95	85	4	10	0.43	124	57	3	67	2.91
平均	7.00	16.00	0.25	-8.75	-0.38	11.88	10.63	0.5	1.25	0.05	15.50	7.13	0.38	8.38	0.36

女子学生（２４名）

評価項目	形態の類似					雰囲気の類似					景観の良さ				
全体変化 細部同一景観	C...の選択人数	C の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	C...の選択人数	C の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	C...の選択人数	C の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率
C.wind	6	18	0	-12	-0.50	13	10	1	3	0.13	24	0	0	24	1.00
C.prop	1	23	0	-22	-0.92	10	14	0	-4	-0.17	12	12	0	0	0.00
C.size	4	20	0	-16	-0.67	13	11	0	2	0.08	8	15	1	-7	-0.29
C.high	1	23	0	-22	-0.92	16	7	1	9	0.38	15	9	0	6	0.25
C.width	10	14	0	-4	-0.17	22	2	0	20	0.83	17	7	0	10	0.42
C.roof	2	22	0	-20	-0.83	7	17	0	-10	-0.42	19	5	0	14	0.58
C.tex	12	12	0	0	0.00	10	14	0	-4	-0.17	15	9	0	6	0.25
C.color	20	4	0	16	0.67	17	6	1	11	0.46	21	2	1	19	0.79
計	56	136	0	-80	-3.34	108	81	3	27	1.12	131	59	2	72	3.00
平均	7.00	17.00	0	-10.00	-0.42	13.50	10.13	0.38	3.38	0.14	16.38	7.38	0.25	9.00	0.38

C...：全体変化細部同一景観、　C：細部変化全体同一景観、　DK：どちらでもない
選択人数差：C...－C、　選択人数差率：選択人数差／被験者数

表５－５　ケース１（トリム）の評価結果

評価項目	形態の類似					雰囲気の類似					景観の良さ				
全体変化 細部同一景観	T...の選択人数	T の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	T...の選択人数	T の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	T...の選択人数	T の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率
T.wind	2	44	1	-42	-0.89	19	27	1	-8	-0.17	37	10	0	27	0.57
T.prop	2	45	0	-43	-0.91	9	38	0	-29	-0.62	20	24	3	-4	-0.09
T.size	15	32	0	-17	-0.36	19	27	1	-8	-0.17	21	24	2	-3	-0.06
T.high	9	38	0	-29	-0.62	18	29	0	-11	-0.23	25	19	3	6	0.13
T.width	12	35	0	-23	-0.49	38	9	0	29	0.62	28	16	3	12	0.26
T.roof	8	39	0	-31	-0.66	16	30	1	-14	-0.30	35	11	1	24	0.51
T.tex	13	33	1	-20	-0.43	11	35	1	-24	-0.51	33	12	2	21	0.45
T.color	39	8	0	31	0.66	40	6	1	34	0.72	42	4	1	38	0.81
計	100	274	2	-174	-3.70	170	201	5	-31	-0.66	241	120	15	121	2.57
平均	12.5	34.25	0.25	-21.75	-0.46	21.25	25.13	0.63	-3.88	-0.08	30.13	15.00	1.89	15.13	0.32

T...：全体変化細部同一景観、　T：細部変化全体同一景観、　DK：どちらでもない
選択人数差：T...－T、　選択人数差率：選択人数差／被験者数

表５－６　ケース２（コーニス）の評価結果

評価項目	形態の類似					雰囲気の類似					景観の良さ				
全体変化 細部同一景観	C...の選択人数	C の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	C...の選択人数	C の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率	C...の選択人数	C の選択人数	DKの選択人数	選択人数差	選択人数差率
C.wind	11	36	0	-25	-0.53	29	16	2	13	0.28	44	3	0	41	0.87
C.prop	2	45	0	-43	-0.91	17	30	0	-13	-0.28	23	24	0	-1	-0.02
C.size	11	36	0	-25	-0.53	26	20	1	6	0.13	15	30	2	-15	-0.32
C.high	3	44	0	-41	-0.87	30	16	1	14	0.30	29	18	0	11	0.23
C.width	23	24	0	-1	-0.02	45	2	0	43	0.91	37	10	0	27	0.57
C.roof	5	42	0	-37	-0.79	11	34	2	-23	-0.49	34	13	0	21	0.45
C.tex	23	23	1	0	0.00	20	27	0	-7	-0.15	32	14	1	18	0.38
C.color	34	12	1	22	0.47	25	21	1	4	0.09	41	4	2	37	0.79
計	112	262	2	-150	-3.19	203	166	7	37	0.79	255	116	5	139	2.96
平均	14.0	32.75	0.25	-18.75	-0.40	25.38	20.75	0.88	4.63	0.10	31.88	14.5	0.63	17.38	0.37

C...：全体変化細部同一景観、　C：細部変化全体同一景観、　DK：どちらでもない
選択人数差：C...－C、　選択人数差率：選択人数差／被験者数

表５－７　双対尺度法による解１の統計量

統計量	ケース１（トリム）			ケース２（コーニス）		
	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ
η^2	0.2789	0.2159	0.1074	0.2659	0.1661	0.1650
ρ	0.5282	0.4647	0.3278	0.5157	0.4076	0.4063
δ'	94.91	96.39	94.88	97.80	92.14	87.18
χ^2	121.01	90.01	42.05	114.38	67.22	66.74
df	8	8	8	8	8	8

η^2：相関比の２乗、　ρ：相関係数、　δ'：説明度、　χ^2：カイ２乗、　df：自由度

表５－８　ケース１（トリム）の解１の重み（得点）

	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ
T.wind	-0.5095	-0.0895	0.3044
T.prop	-0.5036	-0.5387	-0.4491
T.size	0.1217	-0.0895	-0.4051
T.high	-0.1669	-0.1518	-0.2270
T.width	-0.0226	0.7080	-0.0938
T.roof	-0.2150	-0.2184	0.2161
T.tex	0.0196	-0.4334	0.1277
T.color	1.2762	0.8133	0.5269

	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ
Tを選択	-0.3168	-0.4301	-0.4387
T...を選択	0.8773	0.5088	0.2453
DKを選択	-0.4638	-0.0075	-0.4316

（表５－５との対応を考慮して正負を逆にしている）

表５－９　ケース２（コーニス）の解１の重み（得点）

	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ
C.wind	-0.1548	0.1688	0.5484
C.prop	-0.5658	-0.3704	-0.4182
C.size	-0.1548	0.0283	-0.7554
C.high	-0.5201	0.2005	-0.1420
C.width	0.3932	0.8347	0.2262
C.roof	-0.4288	-0.6059	0.0881
C.tex	0.4644	-0.2413	0.0116
C.color	0.9668	-0.0147	0.4414

	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ
C を選択	-0.3389	-0.4492	-0.6000
C...を選択	0.7679	0.3753	0.2789
DKを選択	1.3877	-0.2314	-0.3035

（表５－６との対応を考慮して正負を逆にしている）

表５－１０　双対尺度法の解１と選択人数差率の相関係数

	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ
ケース１（トリム）	1.00 ＊＊	1.00 ＊＊	1.00 ＊＊
ケース２（コーニス）	1.00 ＊＊	1.00 ＊＊	1.00 ＊＊

＊＊：１％で有意の相関、　＊：５％で有意の相関

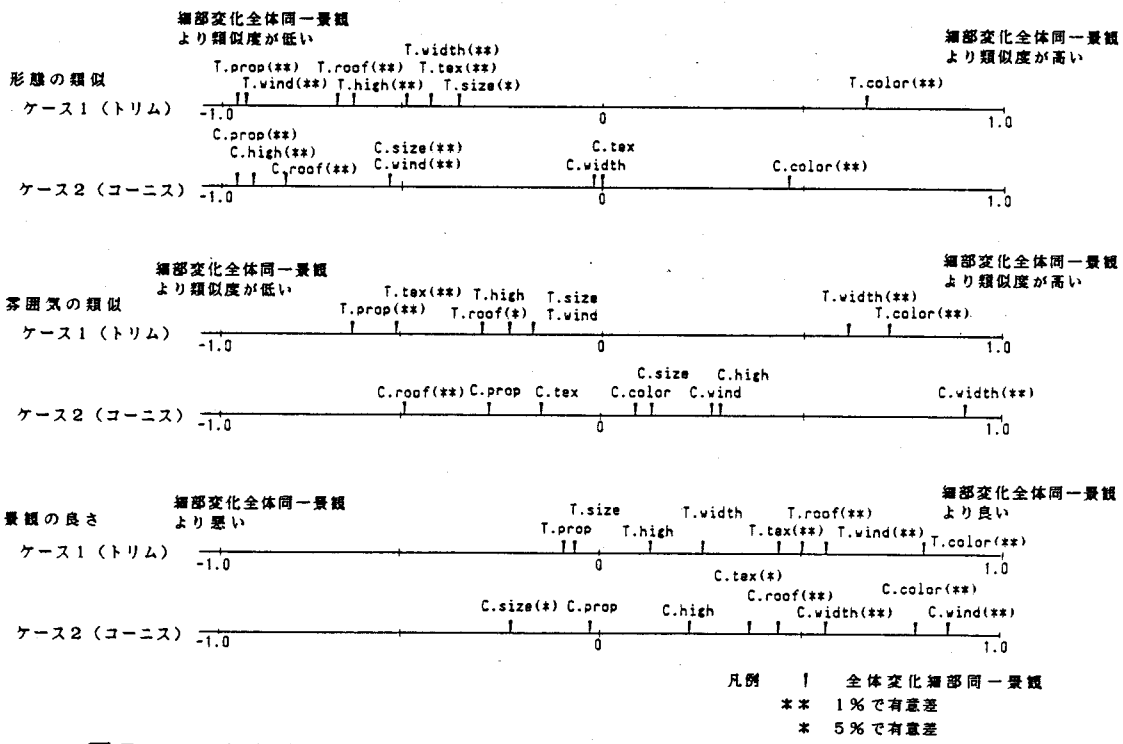


図５－６　細部変化全体同一景観と全体変化細部同一景観の選択人数差率

表５－１１　ケース１（トリム）の細部変化全体同一景観と
全体変化細部同一景観の選択人数の有意差検定（χ^2検定）

	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ
T.wind	36.5 **	1.4	14.4 **
T.prop	37.5 **	16.7 **	0.2
T.size	5.4 *	1.4	0.1
T.high	16.7 **	2.2	0.6
T.width	10.3 **	16.7 **	2.8
T.roof	19.1 **	4.3 *	11.5 **
T.tex	8.7 **	12.5 **	8.5 **
T.color	19.1 **	13.3 **	29.1 **
８景観の総合	80.0 **	2.4	39.9 **

数字はχ^2値、　**：１％で有意差、*：５％で有意差

表５－１２　ケース２（コーニス）の細部変化全体同一景観と
全体変化細部同一景観の選択人数の有意差検定（χ^2検定）

	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ
C.wind	12.3 **	3.2	34.0 **
C.prop	37.5 **	3.1	0.0
C.size	12.3 **	0.5	4.4 *
C.high	34.0 **	3.7	2.2
C.width	0.0	37.5 **	14.4 **
C.roof	27.6 **	10.8 **	8.5 **
C.tex	0.0	0.8	6.3 *
C.color	10.1 **	0.2	28.8 **
８景観の総合	59.4 **	1.8	51.3 **

数字はχ^2値、　**：１％で有意差、　*：５％で有意差

同一景観の重み（得点）と表５－５、表５－６の選択人数差率との相関係数を示したのが表５－１０である。相関係数１．００の高い有意の相関を示し、解１の重み（得点）と原評価データの選択人数差率とがよく一致することを示している。

したがって、今後の分析において解１の重み（得点）と選択人数差率のいずれを用いても変わらないことになる。ところが選択人数差率の方は細部変化全体同一景観と全体変化細部同一景観の選択人数の差の割合を示しており、数字に具体的な意味がある。しかし解１の重み（得点）は各景観の相対的な位置関係を示すのみで、数字に具体的な意味はない。したがって今後は選択人数差率を用いて分析を進める。

5.5.3 評価項目についての分析

評価項目別に選択人数差率を図にしたのが図５－６である。

ここで選択人数差率の数値の意味について検討しておく。選択人数差率は－１から＋１の値をとり、選択人数差率が０のとき細部変化全体同一景観を選択した人数と全体変化細部同一景観を選択した人数が同じである。そして選択人数差率が正の場合は細部変化全体同一景観よりも全体変化細部同一景観を選択した人数が多いことを示す。特に＋１は全被験者が全体変化細部同一景観を選択した場合である。一方、選択人数差率が負の場合は細部変化全体同一景観の方が全体変化細部同一景観よりも選択人数が多いことを示す。特に－１は全被験者が細部変化全体同一景観を選択したことを示している。

（１）形態の類似について

図５－６をみると、ケース１（トリム）、ケース２（コーニス）とも色彩変化景観（T.color、C.color）を除いて、すべての全体変化細部同一景観についての選択人数差率が負である。すなわち細部変化全体同一景観の方が全体変化細部同一景観よりも形態的類似度が高いことを示している。

細部変化全体同一景観と全体変化細部同一景観の選択人数についての有意差検定の結果を示したのが表５－１１と表５－１２である。表の通り、ケース１（トリム）ではすべての景観に有意差があり、８景観の総合でみても有意差がある。ケース２（コーニス）では２景観（C.width、C.tex）を除き他の６景観について有意差があり、８景観の総合でみても有意差がある。

したがって、形態の類似においては細部変化全体同一景観の方が全体変化細部同一景観より類似度が高いといえる。すなわち全体的要素を統一する方が細部要素を

統一するより効果があるといえる。なお特徴的な結果を示した景観についての検討は後で行う。

（２）雰囲気の類似について

図５－６をみると、ケース１（トリム）では２景観が正であり６景観が負である。そしてケース２（コーニス）では５景観が正であり３景観が負である。次に表５－１１と表５－１２で選択人数の有意差検定をみると、ケース１（トリム）で有意差のあるのが５景観あるが、８景観の総合では有意差はない。ケース２（コーニス）では有意差のあるのが２景観のみであり、８景観の総合でも有意差がない。

したがって、雰囲気の類似においては細部変化全体同一景観と全体変化細部同一景観に差がないといえる。すなわち全体的要素と細部要素に差がないといえる。そこで表５－５と表５－６の評価結果の表に戻って、雰囲気の類似の項の選択肢の人数をみると、「どちらでもない（DK）」を選択した人数はケース１（トリム）で延べ５名（１.３％）、ケース２（コーニス）で延べ７名（１.９％）と少なく、大多数の被験者は細部変化全体同一景観か全体変化細部同一景観のどちらかを選択している。このことは両者に優劣の差がなくて等しいということではなく、評価が被験者により二つに分かれたことを示している。すなわち雰囲気の類似において、全体的要素を統一することと細部要素を統一することの間に効果の差がなかったことの内実は、全体と細部が等しい効果であるという意味ではなく、全体か細部かで評価が二つに分かれたことを意味している。つまり雰囲気の類似は両極因子であるといえる。これに対して、形態の類似の方は多数の評価が一致している（評価に有意差がある）ので一般因子といえる。

（３）景観の良さについて

図５－６をみると、ケース１（トリム）では６景観が正であり２景観が負である。そしてケース２（コーニス）でも６景観が正であり２景観が負である。次に表５－１１と表５－１２で選択人数の有意差検定をみると、ケース１（トリム）で有意差のあるのが４景観あり、８景観の総合では有意差がある。ケース２（コーニス）では有意差のあるのが６景観あり、８景観の総合でも有意差がある。つまり、一般因子といえる。

したがって、景観の良さについては細部変化全体同一景観と全体変化細部同一景観に差があるといえ、細部変化全体同一景観よりも全体変化細部同一景観の方が景

観が良いといえる。すなわち、全体的要素を統一するよりも、細部要素を統一する方が評価が良い。

これらの全体変化細部同一景観は図５－６の形態の類似の方をみれば負の方にあるものが多い、つまり形態の類似度の低いもの、言い替えれば、形態に変化があるものである。すなわち景観の良さについては、形態の統一よりも変化がある方が評価が良いといえる。

（４）特徴的な結果を示した景観について

これまで個別の景観を扱わず全体的な傾向について分析してきた。しかし特徴のある動きをしているものがあるので、それについて検討する。

①色彩の変化（T.color、C.color）は三つの評価項目のすべてについて高い正の値を示している（ただし、雰囲気の類似のケース２（コーニス）のみは正だが低い）。すなわち形態の類似度も高く、雰囲気の類似度も高く、景観の良さも高い。この結果は、色彩の変化が同色で明度のみの対比であったため、適度の変化と類似による調和が成立したものと思われる。しかし、これは一種類の色彩変化パターンについてのものであって、組織的に色彩を変化させたものではないので一般化はできないと思われる。

②プロポーションの変化（T.prop、C.prop）は三つの評価項目のすべてについて低い負の値をとっいる。すなわち形態の類似度も低く、雰囲気の類似度も低く、景観の良さも低い。形態の類似度が低いということは逆に変化があるということである。変化があれば景観評価が良いのが一般的傾向であったので、このことは変化がありすぎると評価が低くなる場合があることを示唆している。

5.5.4 評価項目間の関係

（１）評価項目間の差について

三つの評価項目の間に評価平均の差があるかをみるため、選択人数差率の平均値の差の検定（ｔ検定）を行った。結果を表５－１３に示す。表の通り、いずれの項目間においても有意差がある。

前節の評価項目毎の結果と併せて考察すると、全体変化細部同一景観は細部変化全体同一景観に比べ、形態の類似では類似度が低く、雰囲気の類似では差がなく（評価が分かれ）、景観の良さでは評価が良い。そして評価の平均値には有意の差があるといえる。

表５－１３　評価項目間の選択人数差率平均値の差の検定（ｔ検定）

	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ
形態の類似			
雰囲気の類似	-2.83 ＊ -2.62 ＊		
景観の良さ	-5.32 ＊＊ -4.84 ＊＊	-2.64 ＊ -2.83 ＊	

数字はｔ値、
上段：ケース１（トリム）、　下段：ケース２（コーニス）
＊＊：１％で有意差、　＊：５％で有意差

表５－１４　評価項目間の相関係数

	形態の類似	雰囲気の類似	景観の良さ
形態の類似			
雰囲気の類似	0.705 0.337		
景観の良さ	0.531 0.506	0.469 0.246	

上段：ケース１（トリム）、　下段：ケース２（コーニス）
＊＊：１％で有意の相関、　＊：５％で有意の相関

（２）評価項目間の相関について

三つの評価項目間の相関係数を表５－１４に示す。いずれも有意の相関がない。すなわち三つの評価項目が互いに独立してしている。ところで図５－６をみると、形態の類似と景観の良さが逆相関しているようにみえる。形態の類似度が低いと景観の評価が良いようにみえる。このことは相関がないということと矛盾しているように思われる。しかし、図で全体変化細部同一景観の位置をよくみると、全体としては景観の類似の負から景観の良さの正へと動いているが、個別の景観は全体の中でまちまちに動いており、類似度が低いものほど景観が良いわけではない。したがって全体としてみれば形態の類似度が低いことが、言い替えれば、形態に変化があれば、景観の評価がよいといえるが、個別的には相関がないということである。ところで、第３章の実験Ⅱではまとまりの良さと好みは解１（一般因子）レベルでは、特異な景観（スカイラインの統一（SI））を除いてまとまりが良くなると好まれる傾向があった。本章と異った結果であり、まとまりの良さと価値評価の関係は単純でないことを示している。

5.5.5 トリム（窓枠飾り）とコーニス（軒蛇腹）の影響度の比較

細部の変化要素にトリム（窓枠飾り）とコーニス（軒蛇腹）の２種類を扱い、それぞれケース１（トリム）、ケース２（コーニス）として分離して分析してきた。ここでは各項目の評価に与えるトリムとコーニスの影響度に違いがないかを検討する。

例えば図５－６をみれば、雰囲気の類似ではケース１（トリム）に比べケース２（コーニス）の全体変化細部同一景観の全体が正の方に動いているようにみえる。確かに表５－５と表５－６で選択人数差率の平均値をみると－０.０８と＋０.１０であり、差がある。－０.０８は負であるので、細部変化全体同一景観の方が全体変化細部同一景観より類似度が高いということであり、細部要素（この場合トリム）より全体的要素を統一する方が類似度の効果が大きいことを示している。一方、＋０.１０ということは、この逆で細部要素（この場合コーニス）を統一する方が全体的要素を統一するよりも効果が大きいといえる。すなわち雰囲気の類似についてはトリムよりコーニスの方が影響度の大きい要素であるといえそうである。そこでトリムとコーニスの平均値に有意の差があるかどうか、八つの全体変化細部同一景観の選択人数差率によって有意差の検定を行った（ｔ検定）。

結果は、ｔ値が－０.９０であり、自由度８－１＝７に対応するｔ値の両側確率１

％点は３．４９９であり、５％点は２．３６５であるので、危険率５％で有意差がないといえる。

同様の方法で形態の類似と景観の良さについて有意差の検定を行った。形態の類似のｔ値が－０．６１、景観の良さのt値が－０．２５であり、いずれも危険率５％で有意差がない。

以上より、トリムとコーニスの評価への影響度には有意の差がないといえる。

5.6 考察

この章においても、まとまりの良さ（この章では形態の類似と雰囲気の類似）と景観の良さ（つまり価値評価）には有意の相関がない結果であった。

しかし、まとまりの良さと価値評価の関係を求めている既往研究もある。Ｈ．アイゼンク（文２～４）はまとまりの良さと美しさの関係について実験を行い、Ｍ＝Ｏ×Ｃという関係式を提唱している。Ｍは視覚的な美的喜び（pleasure）、Ｏは秩序（order）、Ｃは複雑さ（complexity）である。すなわちまとまりと複雑さがともに高くなるほど美的喜びも高くなるとしている。しかし実験は多角形などの幾何学的な図形を対象にしたものであり、結果を景観に適用するには制約条件が必要であると考える。

次に形態の類似と雰囲気の類似の違いについて発達心理学の知見を取り入れて検討する。

形態の類似は視覚形態の図形的側面での比較であり、雰囲気の類似は視覚形態の情緒的側面での比較である。Ｈ．ウェルナー（文５）は２種類の形態の知覚をあげている。一つは幾何学的－技術的な知覚であり、「日常的な知覚様式－つまり物がその＜幾何学的－技術的な＞あるがままの性質に従って把握されるような知覚様式」である。表層知覚ともよばれる。もう一つは相貌的知覚であり、「対象が内的生命力を直接示していると一般に知覚され」、「私たちの表情の知覚や、人間や高等動物の所作の知覚」である。深層知覚ともよばれる。

そして「相貌的知覚は私たちの世界よりも原始的な世界においてより大きな役割を演じているが、私たちの世界では、むしろ＜幾何学的－技術的＞なタイプの知覚が支配的」であるとしている。また武政太郎（文６）は相貌的知覚は主体と客体がまだ未分化な幼児に特徴的なことであり、幾何学的－技術的知覚は対象的知覚あるいは客観的知覚ともよばれるとしている。

相貌的知覚は幼児や原始的な世界においてだけではなく、おとなの世界においても「幾何学的に知覚するよりもむしろ相貌的に知覚する傾向をもつ人々」がいるし（文５）、実験的方法で求めることができる。例えば被験者に感情語をいくつか与え、その語意にふさわしい線画を描かせる方法がある（文５）。Ｐ．ギヨーム（文７）は長方形についてのクリューガァ学派の実験を紹介している中で、分析的な認識よりも相貌的認識の方が「往々にして一層鋭敏で確実な弁別を可能にするということは注目すべきである」と認めている。

以上より、形態の類似は幾何学的－技術的知覚についての評価であり、雰囲気の類似は相貌的知覚の評価であると思われる。幾何学的－技術的知覚については大多数の被験者が同じ傾向を示し細部より全体で判断しており、相貌的知覚では細部に着目する者と全体に着目する者にほぼ二つに分かれるといえる。

また第３章の実験Ⅱにおいて、まとまりの良さの解１が個人差のない一般因子であったことから、それは形態の類似つまり幾何学的－技術的知覚と関係があると思われる。一方、まとまりの良さの解３が景観要素の「スケール」の次元であり両極因子であったことから、解３の方は雰囲気の類似つまり相貌的知覚と関係があると思われる。

ところで、Ｂ．ブローリンは、景観の適合（fitness）には、細部要素を揃える方が全体的要素を揃えるより有効であると主張していたわけだが、Ｂ．ブローリンが事例に取りあげている景観の多くは西欧の歴史的な町並みであり、その建築は伝統的なものであることから（文１）、形態の類似（幾何学的－技術的知覚）より雰囲気の類似（相貌的知覚）で観察したものと思われる。そして彼の相貌的知覚は細部要素に着目するものであったと思われる。もしくは、雰囲気の類似の面からではなく、景観の良さの面からの判断であったものと思われる。

5.7 本章のまとめ

都市景観にまとまりの良さを与える上で、全体的要素の操作と細部要素の操作のどちらがより効果的であるか、という問題について実験によって詳細に検討した。実験は２戸連続建物景観を対象に、細部変化全体同一景観と全体変化細部同一景観を比較評価させるものであった。すなわち全体的要素と細部要素のトレードオフ問題とした。実験結果の分析と考察から次の結果を得た。

（１）形態の類似においては、多数の評価が一致し（一般因子）、全体的要素の統一の方が細部要素の統一よりも有意の効果がある。

雰囲気の類似においては、全体的要素の統一か細部要素の統一かで評価が半分に分かれる（両極因子）。

景観の良さにおいては、多数の評価が一致し（一般因子）、細部要素の統一の方が全体的要素の統一よりも有意の効果がある。逆にいえば、全体的要素に変化がある方が細部要素に変化があるよりも評価がよい。

（２）形態の類似に関係しているのは幾何学的－技術的知覚であり、雰囲気の類似に関係しているのは相貌的知覚であると考えられる。

（３）形態の類似は第３章（実験Ⅱ）のまとまりの良さの解１と関係があり、雰囲気の類似は解３と関係があると思われる。

（４）Ｂ．ブローリンが景観の適合（fitness）において、全体的要素よりも細部要素を揃える方が有効であると主張したのは、形態の類似（幾何学的－技術的知覚）の面ではなく、雰囲気の類似（相貌的知覚）の面、もしくは景観の良さの面であると思われる。

（５）形態の類似、雰囲気の類似、景観の良さの３評価項目の間には有意の相関がなく、相互に独立している。

注

1）G．カレンは、「一つの建物は建築だが、二つの建物はタウンスケープである」といっている。Cullen,Gordon:The Concise Townscape,Architectural Press, 1971（北原理雄訳：都市の景観、p.174、鹿島出版会、1975）

文献

1）Brolin,Brent C.:Architecture in Context -fitting new buildings with old-,Van Nostrand Reinhold Company,1980

2）Eysenck,H.J:The Empirical Determination of an Aesthetic Formula, Psychological Review,vol.48,pp.83-92,1941

3）Eysenck,H.J:The Experimental Study of The 'GOOD GESTALT'-a New Approach,Psychological Review,vol.49,pp.344-364,1942

4）Eysenck,H.J and Iwawaki,Saburo;The Determination of Aesthetic Judgement by Race and Sex,The Journal of Social Psychology,vol.96, pp.11-20,1975

5）Werner,Heinz:Comparative Psychology of Mental Development, International Universities Press,1948（鯨岡峻、浜田寿美男訳：発達心理学入門、p.70 ミネルヴァ書房、1976）

6）武政太郎：総説発達心理学、pp.549-552、講談社、1958

7）Guillaume,Paul:La Psychologie de La Forme,Librairie Ernest Flammarion, 1937（八木冕訳：ゲシュタルト心理学、 pp.177-178、岩波書店、1952）

第６章
スカイラインの視覚形態評価（実験Ⅳ）

6.1 はじめに

6.2 本章の目的

6.3 実験デザイン
- 6.3.1 実験対象
- 6.3.2 心理的評価項目
- 6.3.3 実験方法

6.4 結果と分析
- 6.4.1 一対比較法による実験の結果と分析
- 6.4.2 順位法による実験の結果と分析
- 6.4.3 一対比較法と順位法の結果の関係

6.5 考察
- 6.5.1 スカイラインの複雑度の計測（フラクタル次元）
- 6.5.2 フラクタル次元と心理的評価（解１、解２）の関係
- 6.5.3 既往研究におけるまとまりの良さの因子構造

6.6 本章のまとめ

注

文献

第６章
スカイラインの視覚形態評価（実験Ⅳ）

6.1 はじめに

本章の実験の位置づけを前章までの流れから整理する。

第２章ではさまざまな都市景観を対象に瞬間視実験を行い、視覚形態特性に基づいて景観要素を分類し、景観上の特徴を考察した。

第３章では、典型的な街路景観をモデルにして、街路景観にまとまりを与える具体的な手法について検討した。

第４章では、その実験結果を利用して、まとまりの良さを景観に与える手法の一般化・理論化を目指した検討を試みた。

そこで残された課題は、まとまりの良さの一般因子（解１）については、全体的要素と細部要素のどちらを操作する方が効果があるかについてより明確にすることであり、両極因子（解２、解３）については、解２以下の説明度が低く解釈ができなかったことから、両極因子の存在性と内容について検討することであった。

第５章では、それらの課題を検討するため、景観モデルの要素をより限定して、景観としては最小である２戸連続建物景観について実験を行った。

その結果、まとまりの良さの一般因子は形態の類似に対応し、全体的要素を揃える方が細部要素を揃えるより効果があった。両極因子は雰囲気の類似に対応すると思われ、全体的要素を揃えるか、細部要素を揃えるかで評価は二つに分かれた。

本章ではまとまりの良さの一般因子と両極因子について、さらに景観モデルを設定して検討する。

6.2 本章の目的

本章の目的はまとまりの良さの評価の構造を明らかにし、その評価の構造と視覚形態との関係を明らかにすることである。

6.3 実験デザイン

実験をより明確にするため、複数の景観要素を操作するのではなく一つの要素に限定して操作する。その要素としては、都市景観の重要な要素であって、単純であ

りながらさまざまに変化を与えることができるような要素が適切である。本実験ではその要素として、スカイラインを用いる。

心理的評価項目は本章の目的に合わせてまとまりの良さに限定する。

6.3.1 実験対象

雑誌、書籍からスカイラインの事例を収集し（１０４事例）、それらを形態の特徴によって２７タイプに分類整理した。その２７タイプから１例ずつ代表的事例と思われるものを選び、スカイラインの輪郭だけを写し取り２７のシートを作成した。２７種類のスカイラインを形態の類似性によって１０種類程度に被験者（４０名、内訳は男子一般学生２０名、女子一般学生２０名）に分類させた後、クラスター分析によって９種類にしぼった。

９種類のスカイラインのうち、平地に建つ都市のスカイラインを対象にすることにし、山岳都市のように傾斜地に建つもの（２種類）を除外した。そして新たに日本の郊外戸建て住宅地のスカイラインを一つ追加して、合計８種類のスカイラインを決定した。

実験対象としたスカイラインのモデルはそれらの形態的特徴を強調したものであり、図６－１に示す。

モデルａはニューヨークが事例であり、超高層ビルが林立している。

モデルｂはシンガポールで、超高層ビルがまばらに建っている。

モデルｃは大阪市のＯ.Ｂ.Ｐで、中低層の市街地に超高層がランドマークとして建っている。

モデルｄはアメリカ合衆国の地方都市（マディソン、ウィスコンシン州）で、中低層の市街地。

モデルｅはイタリアの漁村（プロチダ島）で、低層の集落。

モデルｆはイスラエルの１９５０年頃のニュータウン（Yokna'am）で、中層ビルが規則正しく建ち並んでいる。

モデルｇは１７世紀のコンスタンチノープルで、尖塔が林立している。

モデルｈは大阪市の郊外戸建て住宅地（池田市）で、低層の傾斜屋根の市街地。

6.3.2 心理的評価項目

まとまりの良さの評価構造を明らかにするという本章の目的から、心理的評価項目はまとまりの良さのみとする。被験者への質問の仕方としては、実験対象のスカ

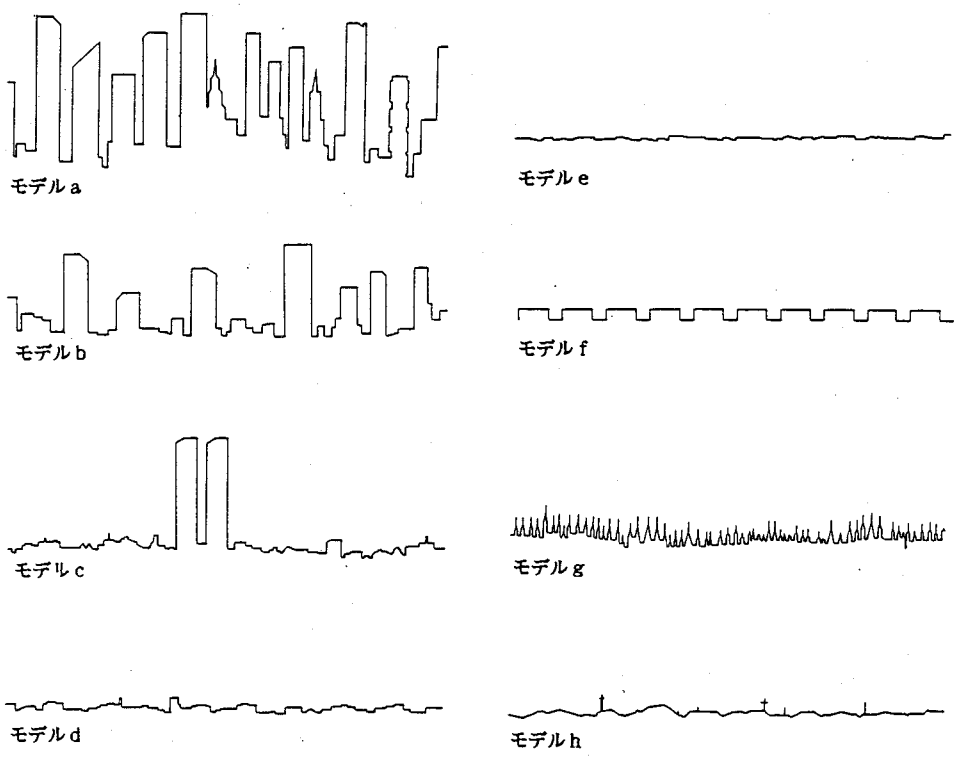


図６－１　スカイラインモデル

イラインモデルが変化のある複雑なものが多いので、被験者の答え易さを考慮して、まとまりの良さの逆からの問い方である「複雑さ」とする。

6.3.3 実験方法

スカイラインモデルのまとまりの良さ（評価項目としては複雑さ）について、二つの実験方法で行う。一つは一対比較法であり、二つは順位法である。

（１）一対比較法による実験

スカイラインモデルをスライドにし、８種類のスカイラインモデルのすべての組み合せ対（２８対）を映写し、複雑さについて比較させる。

１）心理的評価項目

「どちらが複雑なスカイラインですか」について、左、右、どちらでもないの３選択肢で答えさせる。

２）スライドの映写方法

映写は同一のスカイラインが連続して現れないようにし、かつ左右交互に現れるようにした。被験者を１０名ほどずつまとめて実験を行ったが、被験者グループが変わる毎に映写順序を変えた。

３）被験者

７２名、内訳：女子一般学生２６名。
男子一般学生２６名。
男子建築学生２０名。

４）実験年月、実験場所

１９８３年１２月、一般的な視聴覚室。

（２）順位法による実験

簡易な方法で多くの被験者を得るため、アンケート方式にする。１枚のシート（１５㎝×２１㎝）に一つのスカイラインモデル（全幅１８㎝）を印刷したものを被験者に手渡し、８種類のスカイラインモデルのシートを複雑さの順に並び変えさせる。同順位も認めることにする。

１）被験者

１０３名、内訳：女子一般学生２２名。
女子建築学生　１名。

一般女子　　２７名。
男子一般学生２４名。
男子建築学生２１名。
一般男子　　８名。

２）実験年月

１９８４年１２月。

6.4 結果と分析

一対比較法、順位法とも実験のデータは全被験者が有効であった。
データの分析は双対尺度法で行う。

6.4.1 一対比較法による実験の結果と分析

双対尺度法の分析では、全部で７個の解が得られるが、最初の二つの解で全分散の９１％が説明され、残りの５個の解の説明度はかなり低い。したがって最初の二つの解だけを検討する。

統計量を表６－１に示す。解１の説明度が７９％と非常に高く、解２の説明度は１２％にすぎない。解１が決定的な、比較的単純な構造であるように思われる。

八つのスカイラインモデルに対する重み（得点）を表６－２に示す。そして被験者の得点を表６－３に示す。

これらを解毎に１次元上に図示すると解釈が容易になる（図６－２）。

解１は、片方にモデルａ、モデルｇといった凹凸の大きいスカイラインを極としている。モデルｇは凹凸の絶対値は小さいが相対的な凹凸が大きいといえる。一方、片方にモデルｆ、モデルｅといった凹凸の小さいスカイラインを極としている。いわば解１は相対的な凹凸度の次元であるように思われる。被験者の正負の得点をみると（表６－４）、全員が正の得点をとっているので正の極を代表とするモデルａ、モデルｇなどが全員に複雑であると評価されたことがわかる。すなわち解１は個人差がない一般因子であり、複雑さの高い方からモデルａ、ｇ、ｃ、ｂ、ｄ、ｈ、ｅ、ｆの順になっている。

解２は、説明度が１２％と低いので、解釈に有意味性が少ないが、正の側にモデルａ、モデルｂといった凹凸が大きくて肌理の粗いスカイラインがあり、負の側にモデルｇ、モデルｅといった凹凸が小さくて肌理の細かいスカイラインがあるので、

表６－１

一対比較法による解に関する統計量

統計量	解１	解２	計
η^2	0.3011	0.0458	−
ρ	0.5487	0.2140	−
δ’	79.07(%)	12.02(%)	91.09(%)

η^2：相関比の２乗、　ρ：積差率相関値
δ’：全分散の説明度

表６－２

一対比較法によるスカイライン
モデルに対する重み（得点）

スカイラインモデル	解１	解２
a	0.7260	0.2689
b	0.2674	0.2686
c	0.2823	-0.1310
d	-0.0882	-0.1955
e	-0.5492	-0.2373
f	-0.8998	0.1824
g	0.6680	-0.2578
h	-0.4066	0.1017

表６－３

一対比較法による解に対する
被験者の重み（得点）

被験者		解１	解２
女子一般学生	1	0.4137	-0.2826
	2	0.1636	-0.3721
	3	0.2956	-0.4109
	4	0.5994	-0.0782
	5	0.2987	-0.4807
	6	0.5373	-0.2698
	7	0.6119	0.0538
	8	0.6472	0.0225
	9	0.6425	0.0013
	10	0.3336	-0.3326
	11	0.5580	-0.2770
	12	0.2932	-0.4104
	13	0.4336	-0.2623
	14	0.5903	-0.1499
	15	0.6221	0.0436
	16	0.6425	0.0013
	17	0.4879	-0.2239
	18	0.6255	0.0823
	19	0.4973	-0.1046
	20	0.5822	-0.2662
	21	0.5766	0.2967
	22	0.6472	0.0225
	23	0.6212	0.1103
	24	0.6359	0.1140
	25	0.5304	0.1306
	26	0.6142	0.1027
男子一般学生	27	0.6435	-0.0654
	28	0.6435	-0.0654
	29	0.6435	-0.0654
	30	0.5492	-0.0231
	31	0.5965	-0.0061
	32	0.6425	0.0013
	33	0.2013	-0.4526
	34	0.5384	-0.2372
	35	0.6380	-0.0341
	36	0.5919	0.0508
	37	0.6313	0.0892
	38	0.5744	0.2478
	39	0.4320	-0.1361
	40	0.4632	-0.0552
	41	0.4982	-0.2840
	42	0.3441	-0.3792
	43	0.5697	0.2195
	44	0.5402	0.2817
	45	0.5893	-0.0832
	46	0.5194	0.3313
	47	0.5656	0.0536
	48	0.6425	0.0013
	49	0.1252	-0.4866
	50	0.5503	0.2370
	51	0.3948	-0.4548
	52	0.5279	-0.2909
男子建築学生	53	0.3331	0.2618
	54	0.5951	0.1982
	55	0.6472	0.0225
	56	0.6109	0.1205
	57	0.5066	0.1450
	58	0.5633	0.0047
	59	0.4574	0.1641
	60	0.5564	0.2418
	61	0.6359	0.1140
	62	0.4726	0.1143
	63	0.6359	0.1140
	64	0.4666	0.0747
	65	0.6024	0.0613
	66	0.6131	0.1841
	67	0.6212	0.1103
	68	0.6463	0.0892
	69	0.5723	0.2683
	70	0.5243	0.0397
	71	0.6425	0.0013
	72	0.6463	0.0892

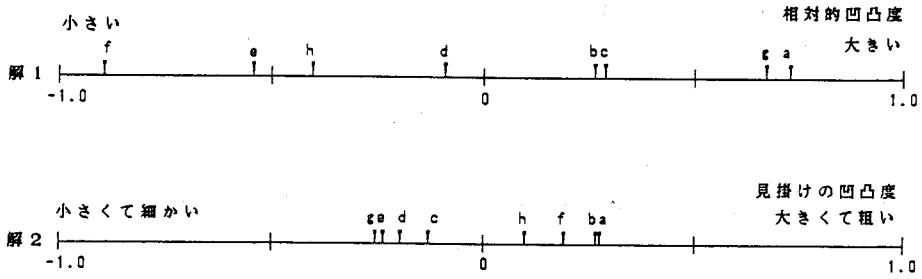


図６－２　一対比較法によるスカイラインモデルの位置

表６－４
被験者の重み（得点）について正の得点者数と負の得点者数の割合い（一対比較法）

	解　1		解　2	
	正の得点者数	負の得点者数	正の得点者数	負の得点者数
女子一般学生	２６（100%）	０	１２（ 46%）	１４（ 54%）
男子一般学生	２６（100%）	０	１０（ 38%）	１６（ 62%）
男子建築学生	２０（100%）	０	２０（100%）	０
計	７２（100%）	０　（0%）	４２（ 58%）	３０（ 42%）

解２はスケールの大小、つまり見掛けの凹凸度といえそうである。見掛けの凹凸が大きくて肌理が粗い方が複雑であるのか、小さくて肌理が細かい方が複雑であるのか、ということになると解１とは事情がまったく異なる。表６－４の被験者の正負の得点割合からわかるように、正の凹凸が大きくて肌理の粗い方を複雑と評価した者が４２名（５８％）であり、負の凹凸が小さくて肌理の細かい方を複雑と評価した者が３０名（４２％）であり、ほぼ半々に評価が分かれている。解２は個人差があり評価が両極に分かれるので両極因子といえる。表で被験者属性別をみると、女子一般学生と男子一般学生については評価が分かれるが、男子建築学生では全員凹凸が大きくて肌理の粗い方を複雑であると評価している。

6.4.2 順位法による実験の結果と分析

双対尺度法の分析では、全部で７個の解が得られるが、最初の二つの解で全分散の８５％が説明され、残りの５個の解の説明度はかなり低い。したがって最初の二つの解だけを検討する。

統計量を表６－５に示す。解１の説明度が６４％と高く、解２の説明度は２１％である。一対比較法の場合ほども解１が決定的ではないが、解１が中心となる因子であることには変わりがない。

八つのスカイラインモデルに対する重み（得点）を表６－６に示す。そして被験者の得点を表６－７に示す。

これらを解毎に１次元上に図示すると解釈が容易になる（図６－３）。

解１は、片方にモデルｇ、モデルａといった凹凸の大きいスカイラインを極としている。モデルｇは凹凸の絶対値は小さいが相対的な凹凸が大きいといえる。一方、片方にモデルｆ、モデルｅといった凹凸の小さいスカイラインを極としている。いわば解１は相対的な凹凸度の次元であるように思われる。この解１の傾向は一対比較法の場合とほとんど同じと思われる。被験者の正負の得点をみると（表６－８）、大多数（１０１名、９８％）が正の得点をとっており、正の極を代表とするモデルｇ、モデルａなどが大多数の支持を受けたことがわかる。すなわち解１は個人差がない一般因子であり、複雑さの高い方からモデルｇ、ａ、ｃ、ｂ、ｄ、ｈ、ｅ、ｆの順になっている。

解２も一対比較法の場合と傾向が同じであり、正の側にモデルｂ、モデルｆ、モデルａといった見掛けの凹凸が大きくて肌理の粗いスカイラインがあり、負の側にモデルｅ、モデルｇといった見掛けの凹凸が小さくて肌理の細かいスカイラインが

表６－５

順位法による解に関する統計量

統計量	解１	解２	計
η^2	0.2751	0.0896	
ρ	0.5245	0.2993	
δ'	64.23(%)	20.92(%)	85.15(%)

η^2：相関比の２乗、　ρ：積差率相関値
δ'：全分散の説明度

表６－６

順位法によるスカイラインモデルに対する重み（得点）

スカイラインモデル	解１	解２
a	0.6765	0.2972
b	0.2223	0.4075
c	0.2897	-0.0166
d	-0.1010	-0.2393
e	-0.5046	-0.4076
f	-0.8292	0.3197
g	0.6839	-0.3692
h	-0.4352	-0.0021

表６－７

順位法による解に対する被験者の重み（得点）

被験者		解１	解２
女子一般学生	1	0.5932	0.1343
	2	0.5297	0.3002
	3	0.6102	0.1813
	4	0.1328	-0.6261
	5	0.4524	-0.0981
	6	0.6152	-0.0515
	7	-0.5209	-0.2293
	8	0.5455	-0.2201
	9	0.4801	0.3669
	10	0.6195	0.1754
	11	0.6417	0.0887
	12	0.6422	0.0091
	13	0.5652	0.2011
	14	0.5833	0.1244
	15	0.5171	-0.2525
	16	0.4621	0.4436
	17	0.5932	0.1343
	18	0.5204	0.3089
	19	0.4539	-0.2940
	20	0.2623	-0.5328
	21	0.2252	-0.5660
	22	0.1012	-0.6324
女子建築学生	23	0.5606	0.2517
一般女子	24	0.1822	-0.6278
	25	0.5977	-0.0506
	26	0.5885	0.0859
	27	0.3301	-0.5231
	28	0.3026	-0.5432
	29	0.5209	0.2293
	30	0.4577	-0.3070
	31	0.6468	-0.0415
	32	0.1512	-0.6146
	33	0.6247	-0.1186
	34	0.2758	-0.5048
	35	0.6422	0.0091
	36	0.3660	-0.4987
	37	0.6240	-0.0132
	38	0.4889	-0.3311
	39	0.6240	-0.0132
	40	0.5167	-0.3218
	41	0.4849	0.4153
	42	0.6102	0.1813
	43	0.0791	-0.5846
	44	0.6240	-0.0132
	45	-0.0325	-0.6020
	46	0.6108	-0.0658
	47	0.6240	-0.0132
	48	0.3984	-0.3313
	49	0.6237	-0.0493
	50	0.1236	-0.5249

被験者		解１	解２
男子一般学生	51	0.4983	-0.3333
	52	0.3842	-0.4765
	53	0.4363	-0.4059
	54	0.6374	-0.0393
	55	0.6415	-0.0103
	56	0.5834	0.2234
	57	0.6468	-0.0415
	58	0.6102	0.1813
	59	0.6246	0.0453
	60	0.4890	0.2449
	61	0.6156	-0.0175
	62	0.3236	-0.0966
	63	0.5833	0.1244
	64	0.1848	0.1730
	65	0.6369	0.0403
	66	0.6417	0.0887
	67	0.6369	0.0403
	68	0.6189	0.1170
	69	0.6102	0.1813
	70	0.3915	-0.4548
	71	0.5344	0.3486
	72	0.5407	-0.2685
	73	0.4537	0.2827
	74	0.5606	0.2517
男子建築学生	75	0.6102	0.1814
	76	0.6195	0.1754
	77	0.4849	0.4153
	78	0.4849	0.4153
	79	0.5407	-0.2685
	80	0.6374	-0.0393
	81	0.6374	-0.0393
	82	0.6417	0.0887
	83	0.6422	0.0091
	84	0.6200	-0.1670
	85	0.6422	0.0091
	86	0.6422	0.0091
	87	0.5657	0.0638
	88	0.6417	0.0887
	89	0.0822	-0.5437
	90	0.6468	-0.0415
	91	0.6374	-0.0393
	92	0.5385	0.3385
	93	0.5252	0.1905
	94	0.6462	0.0381
	95	0.5434	0.0126
一般男子	96	0.3826	-0.2705
	97	0.5188	-0.2467
	98	0.3833	-0.4700
	99	0.4465	-0.4146
	100	0.5035	0.1025
	101	0.5613	0.3065
	102	0.1692	-0.1203
	103	0.0259	-0.5951

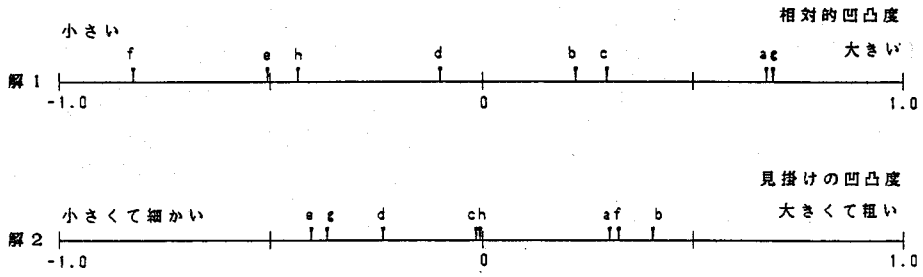


図６－３　順位法によるスカイラインモデルの位置

表６－８
被験者の得点（重み）について正の得点者数と負の得点者数の割合い（順位法）

	解　１		解　２	
	正の得点者数	負の得点者数	正の得点者数	負の得点者数
女子一般学生	２１（ 95%）	１（ 5%）	１２（ 55%）	１０（ 45%）
女子建築学生	１（100%）	０（ 0%）	１（100%）	０（ 0%）
一般女子	２６（ 96%）	１（ 4%）	５（ 23%）	２２（ 77%）
男子一般学生	２４（100%）	０（ 0%）	１４（ 58%）	１０（ 42%）
男子建築学生	２１（100%）	０（ 0%）	１４（ 67%）	７（ 33%）
一般男子	８（100%）	０（ 0%）	２（ 33%）	６（ 67%）
計	１０１（ 98%）	２（ 2%）	４８（ 47%）	５５（ 53%）

表６－９
一対比較法と順位法の解１・解２の相関係数

		順　位　法	
		解１	解２
一対比較法	解１	1.00 ＊＊	
	解２		0.95 ＊＊

＊＊：１％で有意の相関、＊：５％で有意の相関

あるので、解２はスケールの大小、つまり見掛けの凹凸度といえそうである。見掛けの凹凸が大きくて肌理が粗い方が複雑であるのか、小さくて肌理が細かい方が複雑であるのか、ということになると解１とは事情がまったく異なる。表６－８の被験者の正負の得点割合からわかるように、正の凹凸が大きくて肌理の粗い方を複雑と評価した者が４８名（４７％）であり、負の凹凸が小さくて肌理の細かい方を複雑と評価した者が５５名（５３％）であり、ほぼ半々に評価が分かれている。解２は個人差があり、評価が両極に分かれているので両極因子といえる。表で被験者属性別をみると、どの属性についても評価が分かれており属性による差はない。

6.4.3 一対比較法と順位法の結果の関係

一対比較法による結果と順位法による結果が同じ傾向を示しているように思われる。対応する解の相関係数を表６－９に示す。解１、解２とも危険率１％で有意の相関があり、一対比較法による結果と順位法による結果がよく一致しているといえる。

一対比較法と順位法の結果をまとめると、スカイラインの複雑さの評価は解１と解２でほとんど説明でき、特に解１の説明度が非常に高い。したがって複雑さの評価構造は解１を主体とした比較的単純な構造といえるが、解２も無視はできない。解１は相対的な凹凸度の因子で、個人差がなく評価が一致する一般因子である。解２はスケールの大小、つまり見掛けの凹凸度の因子で、個人差があり評価が両極に分かれる両極因子である。

6.5 考察

前節でのスカイラインの形態的特徴と評価の関係についての分析は直感的解釈である。次にスカイラインの複雑度を数理的に計測し、心理的評価の複雑さとの関係を考察する。スカイラインの複雑度の計測にフラクタル理論を適用する。

6.5.1 スカイラインの複雑度の計測（フラクタル次元）

（１）形態の複雑度のさまざまな測り方

形態の複雑度を測る方法には、例えば次にあげる①から⑫までの方法があり、さまざま工夫されている。少し整理して述べれば、①から④までは面積と長さの関係から複雑度を求める方法である。⑤から⑦までは角の数、辺の数、辺の方向の変化

量などから求める方法である。⑧は形態の対称性や辺の数などの関数式で求めるもので、係数は実験によって求めている。⑨から⑪情報理論によるものである。そして⑫が本論で扱うフラクタル理論によるものである。

①図形の周囲長／面積　（文１）

②$1-2\sqrt{\pi A}/P$　（A：面積、P：周囲長）（文１）

③（周囲長）^{2}／面積　（文２）

④（周囲長）^{2}／$4\pi S$（S：面積）（文３）

⑤角の数、線分の数、交点の数　（文１）

⑥辺の数、凹部の角の数　（文４）

⑦ＳＤＦ：外周上を動く点の移動距離と方向の変化のグラフ（文３）

⑧$J=5.46\mathrm{Log}_{10}T+0.54S+0.05AV-2.91$

（J：複雑さ　T：輪郭線における方向転換数　S：図形の対称性（対称＝０　非対称＝１）　ＡＶ：角変動（隣接する角の間の差をとり、これを平均したもの）（文１）

⑨$H=-\Sigma P_i \mathrm{Log}_2 P_i$

（H：エントロピー（シャノン・ウィナー情報測度）　P_i：ｉ事象の生起確率）（文５）

⑩実際の情報量／可能なすべての情報量（文１）

⑪外周線の情報尺度$=-\Sigma PL_i \mathrm{Log}_2 PL_i$

（PL_i：ある線分の長さ／全周長）（文３）

⑫フラクタル次元（文６～８）

（２）フラクタル図形とは

非整数次元をもつ自己相似図形のこと。

非整数次元については後で述べる。自己相似性とは同一の形体がスケールを変え入れ子になっていること。例えば図６－４（ａ）、これはコッホ曲線と呼ばれている。図６－４（ｂ）もフラクタル図形である。

（３）フラクタル次元の測り方

１）幾何学的自己相似図形の場合

線分は１次元、平面形は２次元である。そこには次のような関係が成り立っている。

図６－５（ａ）の線分の場合、

尺度	尺度値	尺度×尺度値
η	N（η）	$\eta \times N(\eta)$
1	1	$1 \times 1 = 1$
1/2	2	$1/2 \times 2 = 1$
1/3	3	$1/3 \times 3 = 1$
・	・	・
・	・	・
1/n	n	$1/n \times n = 1$

すなわち$\eta^D \times N(\eta) = N(1) = 1 = Const$ の関係がＤ＝１のとき成立している。

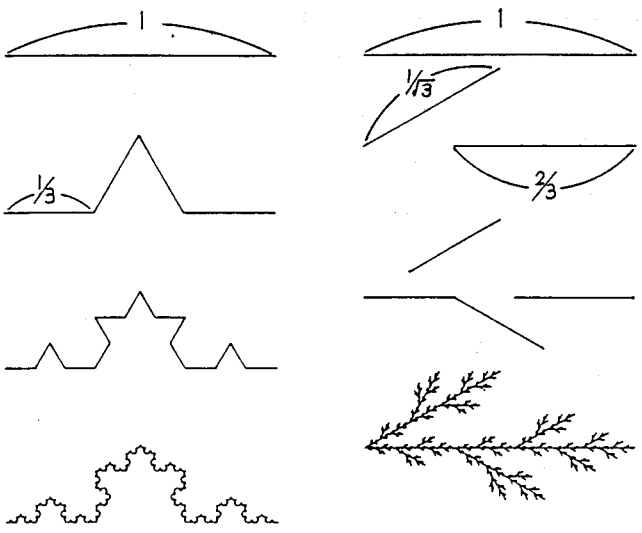
図６－５（ｂ）の正方形の場合、

尺度	尺度値	尺度^2×尺度値
η	N（η）	$\eta^2 \times N(\eta)$
1	1^2	$1^2 \times 1^2 = 1$
1/2	2^2	$(1/2)^2 \times 2^2 = 1$
1/3	3^2	$(1/3)^2 \times 3^2 = 1$
・	・	・
・	・	・
1/n	n^2	$(1/n)^2 \times n^2 = 1$

すなわち$\eta^D \times N(\eta) = N(1) = 1 = Const$ の関係がＤ＝２のとき成立している。$\eta^D \times N(\eta)$＝一定値が成立するとき、Ｄを相似次元という。線分も正方形も相似次元がトポロジカル次元と一致しており、それぞれ１と２の整数次元である。このように自己相似図形であっても整数次元の場合はフラクタル図形とはよばない。相似次元をより一般化したものをハウスドルフ次元とよぶ（注１）。

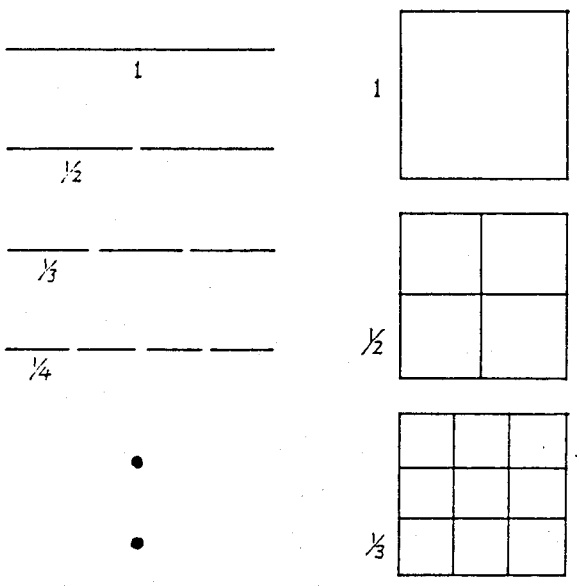
では、図６－４（ａ）のコッホ曲線の相似次元はどうなるか、

尺度	尺度値	尺度×尺度値	尺度^2×尺度値
η	N（η）	$\eta \times N(\eta)$	$\eta^2 \times N(\eta)$
1	1	$1 \times 1 = 1$	$1^2 \times 1 = 1$
1/3	4	$(1/3) \times 4 = 4/3$	$(1/3)^2 \times 4 = 4/9$
$(1/3)^2$	4^2	$(1/3)^2 \times 4^2 = (4/3)^2$	$(1/3)^{2\cdot 2} \times 4^2 = (4/9)^2$
・	・	・	



a コッホ曲線　　b 樹形

図６－４　フラクタル図形



a 線分　　b 正方形

図６－５　線分と正方形

・　　・　　・

$(1/3)^n$　　4^n　$(1/3)^n \times 4^n = (4/3)^n$　$(1/3)^{2\cdot n} \times 4^n = (4/9)^n$

↓　　↓

∞　　0

となるので、相似次元Dは１＜Ｄ＜２であることが予想される。そこで、

$\eta^D \times N(\eta) = N(1)$　　（１）

とおき、Ｄを求めることにする。

両辺の対数をとり、

$\mathrm{Log}\,\eta^D + \mathrm{LogN}(\eta) = \mathrm{LogN}(1)$　　（２）

$D\,\mathrm{Log}\,\eta + \mathrm{LogN}(\eta) = \mathrm{LogN}(1)$　　（３）

$D = -\mathrm{LogN}(\eta) / \mathrm{Log}\,\eta + \mathrm{LogN}(1) / \mathrm{Log}\,\eta$　　（４）

ここで、$\eta = (1/3)^n$より　$\mathrm{Log}\,\eta = n\mathrm{Log}(1/3)$

$N(\eta) = 4^n$より　$\mathrm{LogN}(\eta) = n\mathrm{Log}\,4$

$N(1) = 1$より　$\mathrm{Log}(1) = 0$

これらを（４）に代入すると

$D = -\mathrm{Log}\,4 / \mathrm{Log}(1/3) = \mathrm{Log}\,4 / \mathrm{Log}\,3 = 1.26$　　（５）

となる。コッホ曲線の相似次元は１．２６の非整数次元である。

このような非整数次元のことをフラクタル次元と呼ぶ（注２）。

図６－４（ｂ）の樹形の場合のフラクタル次元はどうなるか。線分長１に対して 2/3と$1/\sqrt{3}$ の二つの線分に分かれていくので

$(1/3)^D + (1/\sqrt{3})^D = 1$

を解くことになる（文８）。これは式の展開では解けないので、数値計算によって近似解をもとめる。Ｄ＝１．４６になる。

コッホ曲線や樹形のように幾何学的に明快な相似図形の場合は相似比から（１）式によってフラクタル次元を求めることができる。しかし、幾何学的正確さからは相似ではないが、いわば統計的には相似といってよい、つまり分布形体が相似である図形の場合はどうするか。それを次に述べる。

２）統計的自己相似図形の場合

統計的自己相似図形の場合、フラクタル次元を求める決まった計算方法はない。数種の方法が考えられている（文６）。ここではスカイラインを分析するのに適当と思われる方法を述べる。

先の式（３）を移項すれば、

$\mathrm{LogN}(\eta) = -D\mathrm{Log}\eta + \mathrm{LogN}(1)$　　（６）

を得る。

これは$x = \mathrm{Log}\eta$、$y = \mathrm{LogN}(\eta)$とおいて、（ｘ，ｙ）のグラフを作成したとき、（ｘ，ｙ）が直線をなせば、その傾きが－Ｄであり、フラクタル次元はＤであることを示している。そこで尺度ηをどのようにとっていくかが問題になる。その方法の一つにメッシュ法がある。以下に、幾何学的相似図形であるが説明のためコッホ曲線を例にとって方法を述べる。

図６－６に示すように、正方形にメッシュを切りコッホ曲線が含まれるメッシュの数を求める。このときのメッシュ幅が尺度ηであり、曲線が含まれるメッシュ数が尺度値Ｎ（η）である。さて、尺度の初期値η_1を例えば曲線を構成している最小線分の１／２にとるとすれば、これを単位にして$\eta_2 = 2\eta_1$、$\eta_3 = 3\eta_1$、・・・$\eta_n = n\eta_1$というように尺度を拡大していき、それぞれの尺度に対応する尺度値Ｎ（η_1）、Ｎ（η_2）、Ｎ（η_2）、・・・Ｎ（η_n）を求めればよい。次に（Logη，LogＮ（η））のグラフを作成する。直線性を示せば統計的自己相似であり、その傾きの正の値が非整数ならばフラクタル次元となる。ちなみに、図６－６のコッホ曲線のフラクタル次元をこの方法で求めてみると１．２９であった。正確なフラクタル次元が１．２６であるので＋０．０３の誤差がある。

（４）スカイラインモデルのフラクタル次元

以上の方法で、スカイラインモデルａからモデルｈのフラクタル次元を求めたのが図６－７である。直線性を示す部分が２～４箇所ある。つまり各スカイラインは複数のフラクタル次元を持っていることになる。そこで、代表とするフラクタル次元を一つ次のようにして決めることにする。理論上とりうるフラクタル次元の範囲、$1 \leqq D \leqq 2$のうち最大の次元をもって代表とする（注３）。

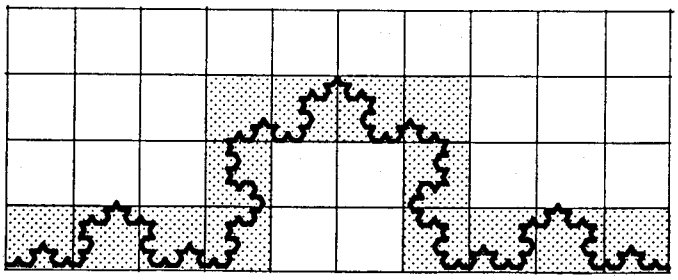


図６－６　メッシュ法によるフラクタル次元の求め方

6.5.2 フラクタル次元と心理的評価（解１、解２）の関係

フラクタル次元は数学的な複雑度を表している。人間の見た目の複雑さに一致しているとは限らない。そこで両者の関係を相関係数でみる。

スカイラインモデルのフラクタル次元と、複雑さの評価実験による一対比較法と順位法の解１・解２の相関係数を表６－１０に示す。フラクタル次元は解１と危険率１％で有意の相関があるが、解２とは相関がない。フラクタル次元で解１を説明できると思われる。図６－８にスカイラインモデルを複雑度の高い方から順に並べて示す。

フラクタル次元は数理的－幾何学的な複雑度であり、相似形であれば図形の縮尺に関係せず同じ値をとる。したがって解１は前節での解釈の通り相対的な凹凸度といえ、また一般因子であることなどから、第５章での形態の類似、つまり幾何学的－技術的知覚の因子といえる。

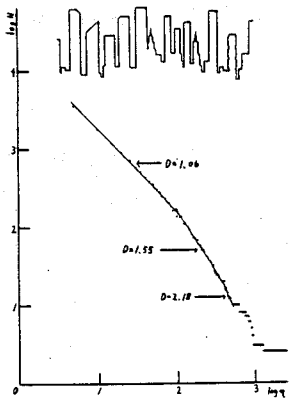
解２は前節で、スケールの大小、つまり見掛けの凹凸度と解釈した。解１が幾何学的－技術的知覚といえるので、それとの対比から、また解２は両極因子であり、第５章の雰囲気の類似が両極因子であったことなどからも、相貌的知覚の可能性が考えられる。解２の重み（得点）の順にスカイラインモデルを並べて示したのが図６－９である。図をみると正の方には見掛けの凹凸度が大きく荒々しいスカイラインがあり、負の方には見掛けの凹凸度が小さく肌理細やかなスカイラインがある。雰囲気的、相貌的な対比を示しているように思われる。

また第３章でのまとまりの良さの解３が「スケール」の次元であったことから、解２と関係があると思われる。

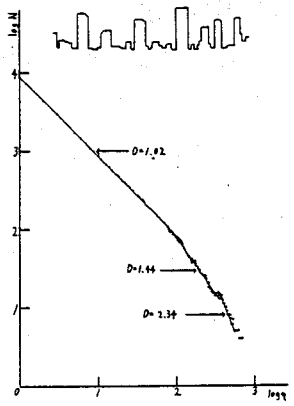
表６－１０　フラクタル次元と視覚形態的な複雑さとの相関係数

	一対比較法		順位法	
	解１	解２	解１	解２
フラクタル次元	0.95 ＊＊	0.19	0.94 ＊＊	0.20

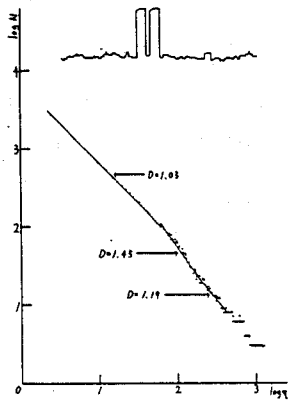
＊＊：１％で有意の相関、　＊：５％で有意の相関



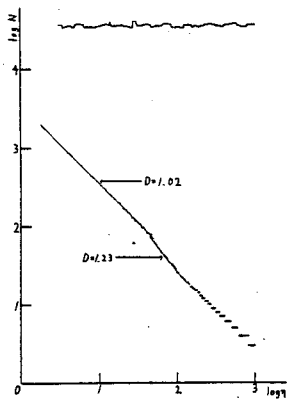
モデルａ
フラクタル次元 1.55



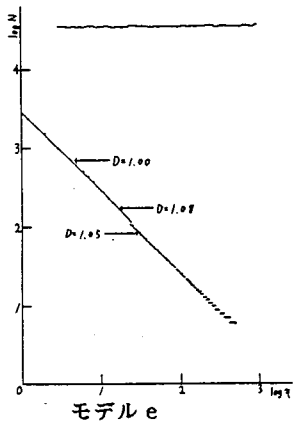
モデルｂ
フラクタル次元 1.44



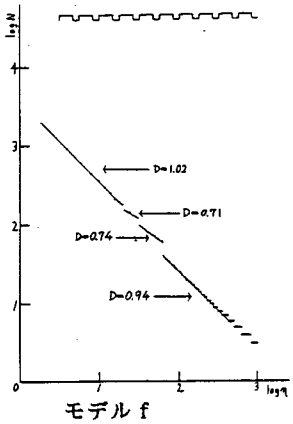
モデルｃ
フラクタル次元 1.45



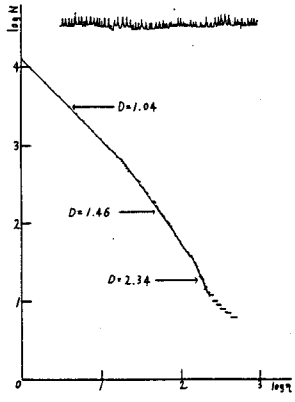
モデルｄ
フラクタル次元 1.23



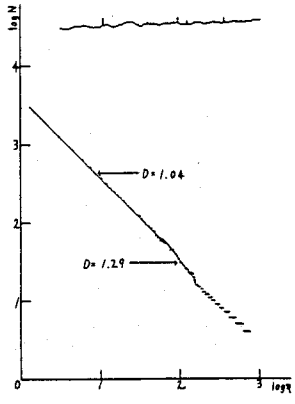
モデルｅ
フラクタル次元 1.08



モデルｆ
フラクタル次元 1.02

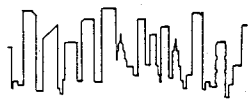
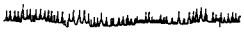
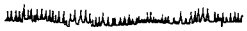
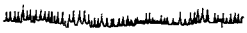
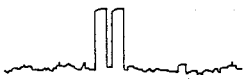
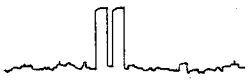
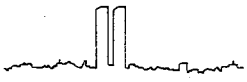
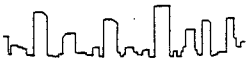
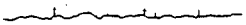
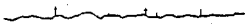
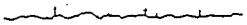


モデルｇ
フラクタル次元 1.46



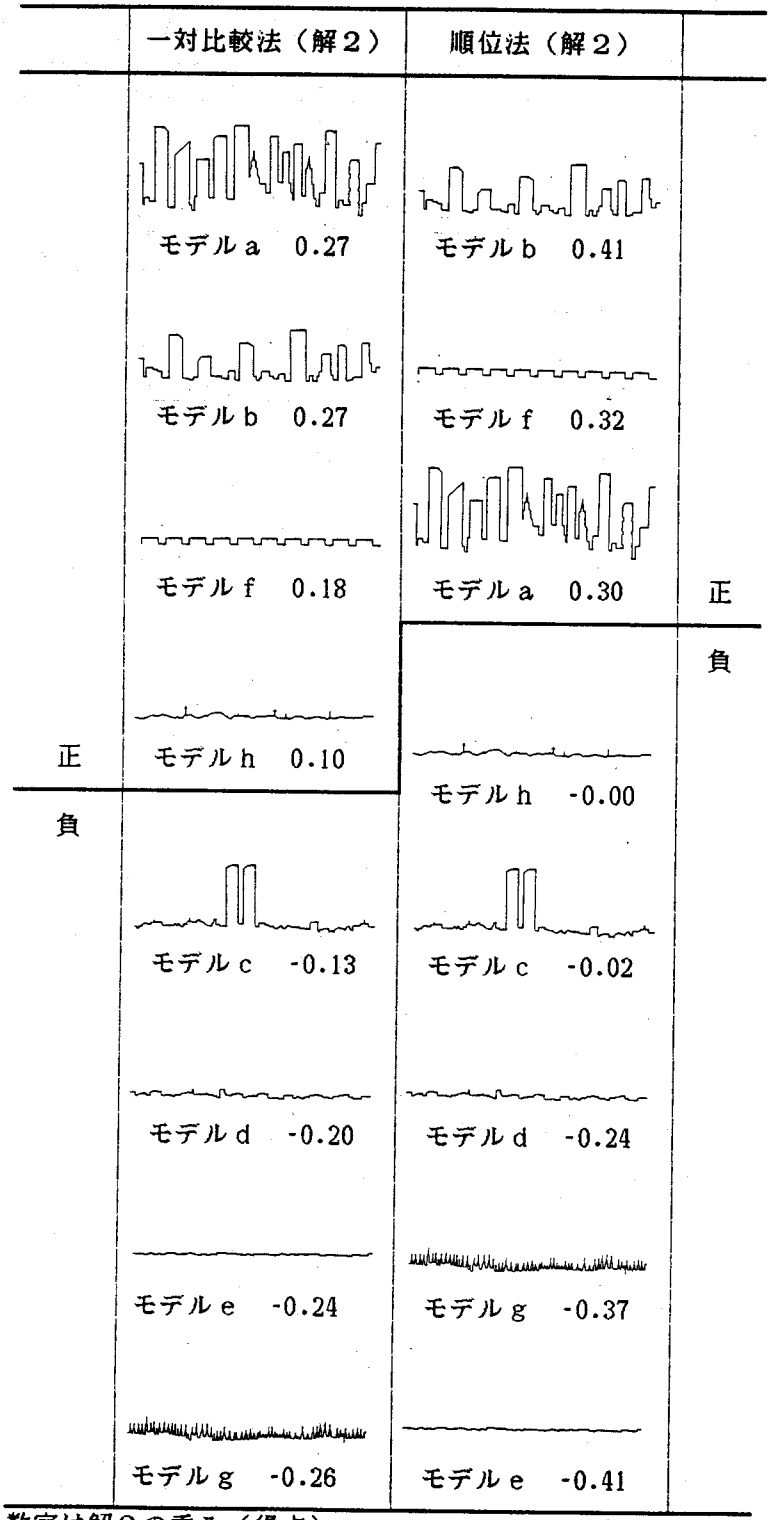
モデルｈ
フラクタル次元 1.29

図６－７　スカイラインモデルのフラクタル次元とLog η -LogN(η)のグラフ

順位	フラクタル次元	視覚形態的な複雑さ	
		一対比較法（解１）	順位法（解１）
1	 モデルａ　1.55[1)]	 モデルａ　0.73[2)]	 モデルｇ　0.68[3)]
2	 モデルｇ　1.46	 モデルｇ　0.67	 モデルａ　0.68
3	 モデルｃ　1.45	 モデルｃ　0.28	 モデルｃ　0.29
4	 モデルｂ　1.44	 モデルｂ　0.27	 モデルｂ　0.22
5	 モデルｈ　1.29	モデルｄ　-0.09	モデルｄ　-0.10
6	モデルｄ　1.23	 モデルｈ　-0.41	 モデルｈ　-0.44
7	モデルｅ　1.08	モデルｅ　-0.55	モデルｅ　-0.50
8	モデルｆ　1.02	モデルｆ　-0.90	モデルｆ　-0.83

1）：フラクタル次元、　2）3）：解１の重み（得点）

図６－８　フラクタル次元と視覚形態的な複雑さ（解１）の順位



数字は解２の重み（得点）

図６－９　視覚形態的な複雑さ（解２）のスカイラインモデルの位置

表６－１１

既往研究における「まとまりの良さを構成する２つの因子の関係」の結果

主として建築学会・土木学会・都市計画学会における既往研究（最近約１０年間の主として実験的研究のもの）

「単純－複雑」因子（要素の数）と「規則性－不規則性」因子（要素の異質性）の関係	文　献	
同じ因子とする研究	3,8,10,13*,15,18	６例
別々の因子とする研究	1,2,4,5,6,7,9,11,12,13*,14,16,17	13例

＊：両方の結果がでている。

梗概：日本建築学会大会学術講演梗概集計画系、論報：同学会論文報告集（1985年以降は計画系論文報告集）、近畿支部：同学会近畿支部研究報告集計画系

１）明石行生：都市景観の色彩分布に関する研究その２－街路の広告類の色彩効果－、梗概、pp.373-374、1984

２）忍見武史：都市景観の色彩分布に関する研究その３－色彩シュミレーションによる街路の心理的評価－、梗概、pp.375-376、1984

３）谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視覚的効果について－建築群の空間構成計画に関する研究その１－、論報、no.280、pp.151-160、1979

４）谷口汎邦、他：建築群が構成する囲み空間における評価予測に関する研究－建築外部空間の分析その１３－、梗概Ｅ、pp.335-336、1985

５）宮本文人、他：大学キャンパスの建築外部空間における意味次元とその安定性について－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１－、論報、no.348、pp.27-37、1985

６）宮本文人、他：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－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－論報、no.358、pp.54-64、1985

７）土肥博至、他：外部空間に関する研究（４）－広場空間の心理的評価構造－、梗概、pp.1407-1408、1979

８）Winkel.Cary H. et al:Community Response to The Design Features of Roads; A Technique for Measurment,Highway Research Record,no.305,pp.133-145,1970

９）市川裕通、他：雰囲気の因子構造－商店街編－、関東支部、pp.65-68、1966

10）山田晴利、他：モンタージュによる街路景観の対高架構造物寛容度に関する研究、土木計画学研究・論文集、no.1、pp.187-194、1984

11）清家清、他：建築群の視覚的まとまりに関する基礎的研究その１－建築群の視覚的なまとまりに関する心理的な強度－、梗概、pp.905-906、1976

12）清家清、他：建築群の視覚的まとまりに関する基礎的研究その２－３種の心理学的な強度のマグニチュード推定法による評定－、梗概、pp.907-908、1976

13）山岸良一、他：街路景観の＜複雑さ＞および＜秩序＞に関する実験的研究－視覚環境の構成と評価に関する研究・１－、論報、no.384、pp.27-35、1988

14）秋山達也、他：建築物ファサードに対する視覚的評価に関する研究、梗概Ｄ、pp.395-396、1987

15）小松稔明、他：街路景観の色彩調和－画像処理によるカラーシュミレーション－、梗概Ｄ、pp.431-432、1987

16）岡島達雄、他：街並みのイメージ分析－日本の伝統的街並みにおける空間特性（その１）－、論報、no.379、pp.123-127、1987

17）船越徹、他：街路空間における空間意識の分析（心理量分析）－街路空間の研究（その１）－、論報、no.327、pp.100-107、1983

18）若山滋、他：商業街路の景観構造に関する研究－名古屋をケーススタディとして－、梗概Ｆ、pp.229-230、1987

6.5.3 既往研究におけるまとまりの良さの因子構造

本研究でのまとまりの良さについての分析はスカイラインという限定された対象についてであった。次にさまざまな景観や図形を対象にしている既往研究の結果をまとまりの良さの観点から検討する。

D．バーライン（文９）は、複雑さ（complexity）という言葉で表現されるさまざまな図形を被験者に示し複雑さの評定実験を行っている。その結果、複雑さは要素の「数」と要素の「異質性（heterogeneity）」に依存するとしている。すなわち複雑なものは要素の数が多いか、異質なものが多いかである。

要素の数に関係する因子は「単純－複雑」に関するものと思われ、要素の異質性つまり質に関する因子は「規則性－不規則性」に関するものと思われる。この二つの因子は本研究では見出されなかった因子であるが、景観を対象にした既往研究においては見出されている。表６－１１に既往研究の結果をまとめて示す。特に、表６－１１の（文１３）は、この二つの因子の違いを意識的に区別している研究である（注４）。表によれば「単純－複雑」因子と「規則性－不規則性」因子が同じ因子であるとする研究も６例あるが、別因子として分離された結果を出している研究が１３例ある。この二つの因子は常に分離されるわけではないが、かなり独立性があると思われる。

この要素の数と異質性の二つの因子は、景観要素の操作方法に具体的な二つの方法を示唆するものである。一つは物理的に要素の数を減らせばまとまりが良くなること（単純化）、二つは異質な要素を減らし同じ質の要素に揃えること（規則化）である。

6.6 本章のまとめ

まとまりの良さの構造を検討するため、都市景観の様相の一つであって比較的単純な要素（線であるという意味で単純）であるスカイラインをモデルにして、心理的評価実験を行った。ただし評価項目は被験者にとって評価しやすい複雑さとした。さらにスカイラインの数理的な複雑度を計測し、心理的評価の複雑さとの関係を考察した。その結果を次にまとめる。

（１）まとまりの良さまたは複雑さは、解１が主体であって、解２までで大部分が説明できる比較的単純な構造である。

（２）解１は個人差のない一般因子であり、スカイラインの相対的な凹凸度の次元であり、幾何学的－技術的知覚の因子である。第３章（実験Ⅱ）のまとまりの良さの解１ならびに第４章（実験Ⅲ）の形態の類似に対応している。

（３）解２は個人差があり評価が二つに分かれる両極因子であり、スカイラインの見掛けの凹凸度の次元である。相貌的知覚の因子と思われる。第３章（実験Ⅱ）のまとまりの良さの解３ならびに第４章（実験Ⅲ）の雰囲気の類似に対応している。

（４）既往研究の結果の検討から本研究では見出されなかった別の二つの因子があることがわかった。一つは要素の数に関する因子で、単純－複雑に関係している。二つは要素の異質性で、規則性－不規則性に関係している。これは景観にまとまりを与える上で、２種類の操作方法を提供するものである。すなわち景観要素の「数」と「異質性」を減少させればよい（単純化と規則化）。これに対し、本研究の結果は複雑さの視覚形態評価の構造に関係している。また、前章での全体的要素と細部要素は操作対象に関係している。

注

1）任意のηで、$\eta^D \times N(\eta)$＝一定値のとき相似次元

$\eta \to 0$で、$\eta^D \times N(\eta)$→一定値に収束するときハウスドルフ次元（文7）

2）正確にはトポロジカル次元よりも大きいハウスドルフ次元をフラクタル次元という（文7）。

3）トポロジカル次元とフラクタル次元とユークリッド次元の関係は、
トポロジカル次元≦フラクタル次元≦ユークリッド次元である（文6）。
スカイラインモデルの場合、トポロジカル次元が1、ユークリッド次元が2であるので、1≦フラクタル次元≦2、である。

4）表6－11の（文13）で対象にしている二つの因子は、「単純－複雑」と「秩序－無秩序」であって、「規則性－不規則性」はない。しかし「規則性－不規則性」は「秩序－無秩序」と同じ因子であるとされている。

文献

下記において、梗概は日本建築学会大会学術講演梗概集計画系を、論報は同学会論文報告集（１９８５年以降は計画系論文報告集）を、近畿支部は同学会近畿支部研究報告集計画系を示す。

1）和田陽平、大山正、今井省吾編：感覚＋知覚ハンドブック、pp.488-489、誠信書房、1969

2）小畠陽之助、細胞の知覚と行動、数理科学、no.277、p24、1986.7、サイエンス社

3）門内輝行、他：家並みの記号論的分析その13－モルフォロジー－、梗概、pp.56-57、1984

4）Eysenck,H.J. & Iwawaki,Saburo:The Determination of Aesthetic Judgment by Race and Sex,The Journal of Social Psychology, vol.96,pp.11-20,1975

5）Attneave,Fred;Applications of Information Theory to Psychology,Holt, Rinehart and Winston,1959（小野茂、羽生義正訳：心理学と情報理論、pp.8-11、丸善、1969）

6）高安秀樹、フラクタル、朝倉書店、1986

7）沢田康次：フラクタルの数理と２次元パターン、数理科学、no.221、pp.5-12、サイエンス社、1981.10

８）Mandelbrot,Benoit B.:The Fractal Geometry of Nature,W.H.Freeman and Company,1977（広中平祐監訳、フラクタル幾何学、日経サイエンス社、1985）
９）Berlyne,D.E.:Aesthetics and Psychobiology,pp.198-200,Appleton-Century-Crofts,1971

※「表６－１１　既往研究におけるまとまりの良さを構成する二つの因子の関係結果」での文献

１）明石行生：都市景観の色彩分布に関する研究その２－街路の広告類の色彩効果－、梗概、pp.373-374、1984
２）忍見武史：都市景観の色彩分布に関する研究その３－色彩シュミレーションによる街路の心理的評価－、梗概、pp.375-376、1984
３）谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視覚的効果について－建築群の空間構成計画に関する研究その１－、論報、no.280、pp.151-160、1979
４）谷口汎邦、他：建築群が構成する囲み空間における評価予測に関する研究－建築外部空間の分析その１３－、梗概Ｅ、pp.335-336、1985
５）宮本文人、他：大学キャンパスの建築外部空間における意味次元とその安定性について－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１－、論報、no.348、pp.27-37、1985
６）宮本文人、他：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－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－論報、no.358、pp.54-64、1985
７）土肥博至、他：外部空間に関する研究（４）－広場空間の心理的評価構造－、梗概、pp.1407-1408、1979
８）Winkel,Cary H.,et al:Community Response to The Design Features of Roads;A Technique for Measurment,Highway Research Record,no.305,pp.133-145,1970
９）市川裕通、他：雰囲気の因子構造－商店街編－、関東支部、pp.65-68、1966
10）山田晴利、他：モンタージュによる街路景観の対高架構造物寛容度に関する研究、土木計画学研究・論文集、no.1、pp.187-194、1984
11）清家清、他：建築群の視覚的まとまりに関する基礎的研究その１－建築群の視覚的なまとまりに関する心理的な強度－、梗概、pp.905-906、1976

12）清家清、他：建築群の視覚的まとまりに関する基礎的研究その２－３種の心理学的な強度のマグニチュード推定法による評定ー、梗概、pp.907-908、1976
13）山岸良一、他：街路景観の＜複雑さ＞および＜秩序＞に関する実験的研究ー視覚環境の構成と評価に関する研究・１ー、論報、no.384、pp.27-35、1988
14）秋山達也、他：建築物ファサードに対する視覚的評価に関する研究、梗概D、pp.395-396、1987
15）小松稔明、他：街路景観の色彩調和ー画像処理によるカラーシュミレーションー、梗概D、pp.431-432、1987
16）岡島達雄、他：街並みのイメージ分析ー日本の伝統的街並みにおける空間特性（その１）ー、論報、no.379、pp.123-127、1987
17）船越徹、他：街路空間における空間意識の分析（心理量分析）ー街路空間の研究（その１）ー、論報、no.327、pp.100-107、1983
18）若山滋、他：商業街路の景観構造に関する研究ー名古屋をケーススタディとしてー、梗概F、pp.229-230、1987

第７章
結　論

7.1 はじめに

7.2 本章の目的

7.3 本研究の実験結果のまとめ
　7.3.1 各章のまとめ
　7.3.2 本研究ならびに既往研究の結果を考慮したまとめ

7.4 都市景観形成からみた本研究結果の整理と位置づけ
　7.4.1 都市景観形成の具体的手法
　7.4.2 都市景観形成の一般的手法

7.5 都市景観形成計画に関係する建築・都市計画制度と本研究の関係

7.6 本章のまとめ

注
文献

第７章
結　論

7.1 はじめに

本研究では、都市景観について視覚実験ならびに心理的評価実験を行ってきた。視覚実験では景観要素の視覚形態特性に基づいて景観要素を特徴づけ、心理的評価実験では景観要素と心理的評価の関係を求めた。そして主としてまとまりの良さについて都市景観形成の手法を検討してきた。

本研究は都市景観のなかでも業務地の街路景観が主な対象であった。業務地の街路景観は都市景観のなかで、もっとも主要なものの一つであり、景観要素の種類も多いという研究の典型的な対象になる条件をそなえている。また都市景観形成においても、現在もっとも重要な課題地区の一つであり、そこでの景観改善の手法は他の地区にも適用しうる一般性のあるものが多いと思われる。

しかし、本研究の実験対象は少数で限られており、一般化には限界があった。そこで既往研究の結果と比較検討することにより、本研究の結果を相対化するとともに、より一般的な結果を検討してきた。

本章では、これまでの結果のまとめと考察を行い、本研究の結論とする。

7.2 本章の目的

本研究の実験結果をまとめ、次に都市景観形成の観点から本研究の結果を既往研究と比較しながら整理し、まとまりの良さを中心に都市景観形成の手法について検討する。最後に本研究と建築・都市計画制度の関係を検討する。

7.3 本研究の実験結果のまとめ

本研究の実験は第２章の実験Ｉから第６章の実験Ⅳまでによって構成されている。第２章（実験Ｉ）はさまざまな都市景観についての視覚実験であり、第３章（実験Ⅱ）と第４章はモンタージュした街路景観についての心理的評価実験とその分析であり、第５章（実験Ⅲ）の２戸連続建物景観と第６章（実験Ⅳ）のスカイラインはさらに詳細な実験であった。

7.3.1 各章のまとめ

実験の流れに沿って、各章の結果をまとめると次の通りである。

（１）第２章（実験Ｉ）の結果

さまざまな都市景観について瞬間視実験を行い、その視覚形態特性に基づいて景観要素を分類し、景観上の特徴を考察した。その結果、景観要素は七つの類型に分類でき、さらに四つの型にまとめることができた。四つの型と景観上の特徴を示したのが第２章の表２－５である。

（２）第３章（実験Ⅱ）の結果

業務地の街路景観についてモンタージュ景観を作成し、まとまりの良さ、親しみやすさ、好みの３評価項目で一対比較法による心理的評価実験を行った。それを双対尺度法で分析した結果、解１から解３までの三つの解で６５％以上説明された。解１は解２と解３に比べ説明度が高く、評価に個人差のない全員一致的な一般因子であり、解２と解３は評価が２極化した個人差のある両極因子であった。

三つの評価項目の解とモンタージュ景観の特徴の関係を解釈して図式化したのが第３章の図３－９である。

解１のレベル、つまり一般因子での評価項目相互の関係は、既往研究の結果も考慮すれば、まとまりの良さと親しみやすさ・好みの間には一般的には有意の相関がない。しかし、まとまりの良さと好みについては、ある条件の下では相関がある場合がある。親しみやすさと好みには有意の高い相関がある。

（３）第４章

この章は、第３章の実験Ⅱの結果をさらに詳細に分析するとともに、まとまりの良さを中心とした都市景観形成の手法の一般化・理論化を目指した予備的検討の部分でもあった。

この章の命題は、実験Ⅱでもっとも説明度が高く一般因子でもあった解１について、①「どのような景観要素」を②「どのように操作」すれば、③街路景観の「まとまりが良くなるか」または「親しまれるか」、「好まれるか」という一般化・理論化を目指すものであった。①と②を説明変数、③を目的変数とみなし、①には説明変数「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」を、②には説明変数「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」と説明変数「景観要素の操作方法（視覚ノイ

ズ）」を設定し、③には実験Ⅱの解１を用いて林の数量化理論Ⅰ類による分析ならびに重回帰分析を行った。

その結果、まとまりの良さと「モンタージュした景観要素の景観上の特徴」には有意の相関があり、「添景」より「主景」を操作すればまとまりが良くなるということであった。また「景観要素の操作方法（ゲシュタルト要因）」よりも「景観要素の操作方法（視覚ノイズ）」の方が説明度が高かった。しかし、ともに有意の相関がなかった。

親しみやすさと好みについては、いずれの説明変数とも有意の相関がなかった。

評価項目間の関係について解１と解２・解３の関係を分析した。その結果、注目すべきものとして、まとまりの良さの解１と好みの解２に有意の相関があった。解１は個人差がない一般因子であり、解２は評価に個人差がある両極因子であるので、好みの解２レベルではまとまりの良い景観を好む者と、そうでない変化のある景観を好む者に分かれることを示す結果であった。このことは既往研究の結果からも支持されるものであった。

第３章と第４章の実験結果と分析をここで再整理する。

三つの心理的評価項目の解１（一般因子）と、景観上の特徴や要素の操作方法との関係は、まとまりの良さについてのみ有意の相関があった。まとまりの良さを与えるには添景より主景を操作すればよい。しかし、ゲシュタルト要因や本研究で新しく概念設定した視覚ノイズ（体制ノイズ、付加ノイズ）との有意の相関がなかった。このことから都市景観にまとまりの良さを与える手法として主景や体制ノイズつまり全体的要素を操作することと、添景や付加ノイズつまり細部要素を操作することの比較がさらに必要となった。

また、まとまりの良さの解２、解３については説明度が低いことから、その内容の検討までにいたらなかった。

（４）第５章（実験Ⅲ）の結果

都市景観にまとまりの良さを与える手法として、全体的要素の統一と細部要素の統一のいずれが有効であるのかを検討するため２戸連続建物景観をモデルに評価実験を行った。評価項目は形態の類似、雰囲気の類似、そして景観の良さの３項目であった。その結果、形態の類似は大多数の評価が一致している一般因子であり、全体的要素の統一の方が細部要素の統一より効果があった。雰囲気の類似は評価が半分に分かれる両極因子であった。景観の良さは一般因子であるが、形態の類似と逆

で、細部要素の統一の方が全体的要素の統一より効果があった。

形態の類似は幾何学的－技術的知覚であり、雰囲気の類似は相貌的知覚と考えられた。形態の類似は第３章の実験Ⅱでのまとまりの良さの解１に対応し、雰囲気の類似は解３に対応すると推測された。

形態の類似、雰囲気の類似、景観の良さの相互には有意の相関がなかった。

（５）第６章（実験Ⅳ）の結果

まとまりの良さの評価構造をさらに検討するため、スカイラインをモデルにまとまりの良さ（評価項目は複雑さ）について評価実験を行った。

その結果、まとまりの良さまたは複雑さは、解１が主体であって、解２までで大部分が説明できる比較的単純な構造であった。

解１は個人差のない一般因子であり、スカイラインの相対的な凹凸度の次元であった。数理的なフラクタル次元との有意の相関があったことから、幾何学的－技術的知覚の因子であると解釈した。

解２は評価が二つに分かれる個人差のある両極因子であり、スカイラインの見掛けの凹凸度の次元であった。「荒々しい－細やか」といった情緒的な解釈もできることから、相貌的知覚の因子と思われた。

また既往研究の結果の検討から、本研究では見出されなかった二つの因子があることがわかった。一つは要素の数に関する因子であり、「単純－複雑」に関係している。もう一つは要素の異質性（heterogeneity）に関する因子で、「規則性－不規則性」に関係している因子であった。

7.3.2 本研究ならびに既往研究の結果を考慮したまとめ

前項で各章毎にまとめたものをさらに一括的に整理すると次の通りである。

まとまりの良さは、解１が主体であり、解２までで大部分説明される比較的単純な構造である。解１（注１）は個人差のない一般因子であり、幾何学的－技術的知覚である。まとまりの良さを高めるには全体的要素を統一する方が細部要素を統一するよりも効果がある。解２（第３章の実験Ⅱでは解３）は個人差のある両極因子であり、相貌的知覚と思われる。まとまりの良さを高めるには全体的要素を統一する方を支持する者と、細部要素を統一する方を支持する者に分かれる。

また既往研究の結果によれば、要素を統一する方法には要素の数を減らす方法（単純化）と異質な要素を減らす方法（規則化）があると考えられる。

まとまりの良さと好みの関係は、一般因子（解１）レベルでは有意の相関がないが、まとまりの良さの一般因子と好みの両極因子（解２）に有意の相関がある。すなわちまとまりの良い景観を好む者と変化のある景観を好む者に分かれる。

7.4 都市景観形成からみた本研究結果の整理と位置づけ

都市景観改善の具体的手法について、第３章の実験Ⅱの結果を整理した後、既往研究における結果と比較し、具体的な手法を考察をする。
その次に、まとまりを与える一般的な手法について、第３章から第６章の結果を基に考察する。

7.4.1 都市景観形成の具体的手法

第３章の実験Ⅱにおいて、現況の業務地街路景観の典型を示すと思われる景観モデルを作成し、それにまとまりの良さを与える上で効果があると思われる要素操作を行い、心理的評価実験をした。評価項目はまとまりの良さ、親しみやすさ、好みの３項目であった。双対尺度法による分析の結果、解１が説明度が高く、かつ個人差のない一般因子であった。解２以下は説明度が低く、また個人差のある両極因子であった。

したがって、ここでは解１、すなわち一般因子を取りあげる。そして街路景観構成要素の操作方法を街路景観改善の具体的手法とみなし、３評価項目について効果的な景観改善手法を考察する。

第３章の実験Ⅱは都市の一般的な業務地の街路景観の典型を合成により工夫したものであるので、類似の街路景観への適用性が高いと考える。しかし実験対象景観は一つの街路景観を操作したものである上、モノクロームであるなどの限界がある。

そこで、既往研究の結果と比較検討することにより、より一般的な具体的手法を考察する。

（１）本研究の実験結果による景観改善の具体的手法

第３章で行った実験Ⅱの解１の結果を景観改善の具体的手法とみなし、表７－１に示す。またその手法を効果の程度順に並べて図７－１に示す。

図をみれば、まとまりの良さについては路面のテクスチャー［石畳］（Rt）以外はすべて現況の景観を良くする上で効果があり、特にスカイラインの統一（SI）、

表７－１　街路景観形成の具体的手法の効果
－街路景観の視覚形態評価実験（実験Ⅱ）の解１（一般因子）－

視覚ノイズ	景観上の特徴	景観要素	まとまりの良さの条件　（解１）	親しみやすさの条件　（解１）	好みの条件　（解１）
体制ノイズ	主景要素	建物群の全体的まとまり	スカイラインが揃うと効果的	スカイラインが揃うと逆効果	スカイラインが揃うと逆効果
		道路の形態			
	主景を構成する部分	個々の建物形態			
		独立して建つ建物の形態(ﾗﾝﾄﾞﾏｰｸ)	ランドマークは効果的	ランドマークは逆効果	ランドマークは効果的
		窓割り・窓の形態	窓割りの統一は効果的（縦型窓割りの方が横型窓割りより効果がある）	同　左	同　左
		歩車道の区別			
	テクスチャー	道路のテクスチャー	路面の仕上げ（石畳）は逆効果	同　左	同　左
		建物のテクスチャー			
	背景要素	空			
付加ノイズ	主景要素	並木	密生した並木は効果的	同　左	同　左
		アーケード	アーケードは効果的	アーケードは逆効果	アーケードは逆効果
	添景要素	人・車			
		植栽			
		電線・電柱	電線・電柱の除去は効果的	同　左	同　左
		看板	看板の除去は効果的	看板の除去は逆効果	看板の除去は効果的

空欄は本研究で対象にしなかった要素

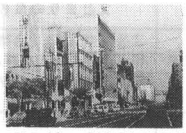
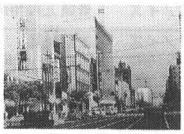
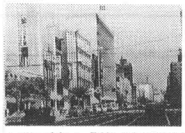
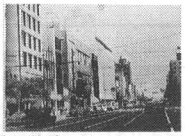
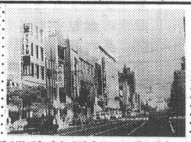
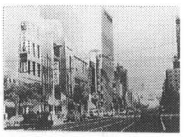
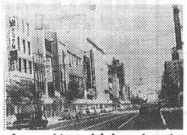
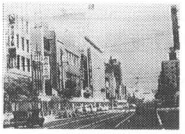
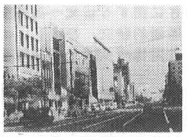
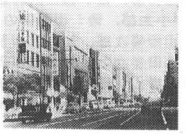
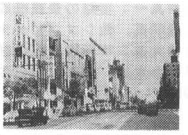
	まとまりの良さ（解１）	親しみやすさ（解１）	好み（解１）
効果あり（上の方ほど効果大）↑	 スカイラインの統一（SI）	 密生した並木（Tr）	 密生した並木（Tr）
	 密生した並木（Tr）	 ﾌｧｻｰﾄﾞの統一[縦型窓割]（Fv）	 ﾌｧｻｰﾄﾞの統一[縦型窓割]（Fv）
	 ﾌｧｻｰﾄﾞの統一[縦型窓割]（Fv）	 ﾌｧｻｰﾄﾞの統一[横型窓割]（Fh）	 ﾌｧｻｰﾄﾞの統一[横型窓割]（Fh）
	 看板の除去（Bb）	 電線・電柱の除去（Up）	 電線・電柱の除去（Up）
	 ランドマークの付加（Lm）	 現況業務地景観の典型（Sd）	 ランドマークの付加（Lm）
	 電線・電柱の除去（Up）	 アーケードの付加（Ac）	 看板の除去（Bb）
	 アーケードの付加（Ac）	 ランドマークの付加（Lm）	 現況業務地景観の典型（Sd）
	 ﾌｧｻｰﾄﾞの統一[横型窓割]（Fh）	 看板の除去（Bb）	 アーケードの付加（Ac）
現況の典型	 現況業務地景観の典型（Sd）	 路面のﾃｸｽﾁｬｰ[石畳]（Rt）	 スカイラインの統一（SI）
↓ 逆効果	 路面のﾃｸｽﾁｬｰ[石畳]（Rt）	 スカイラインの統一（SI）	 路面のﾃｸｽﾁｬｰ[石畳]（Rt）

図７－１　街路景観形成の具体手法の効果順による整理
－実験Ⅱの解１（一般因子）の重み（得点）順－

表７－２　既往研究における景観形成の具体的手法

主として建築学会・土木学会・都市計画学会における既往研究（最近約１０年間の主として実験的研究のもの）

（　）の数字は文献番号

視覚ノイズ	景観上の特徴	景観要素	まとまりの良さの条件	親しみやすさの条件	好みの条件
体制ノイズ	主景要素	建物群の全体的まとまり	スカイライン（建物高さ）が揃うほど効果的（1,2,3,4,5） 壁面線、セットバックの不揃いは影響なし（3）		
		道路の形態		道路に変化があると効果的（1）	道路に変化があると効果的（1）
	主景を構成する部分要素	個々の建物形態	建物幅の不揃いは影響無し（3,4）		
		独立して建つ建物の形態			
		窓割・窓の形態	３階以上の窓の量が多いほど効果的（繁華街）（6）. 格子窓よりガラス窓の方が効果的（伝統的街並み）（7）		
		歩車道の区別			歩道が広いほど効果的（18）
	テクスチャー	道路のﾃｸｽﾁｬｰ	歩道・側溝・カワなどの修景は逆効果（伝統的街並み）（8）		
		建物のﾃｸｽﾁｬｰ	板壁より白塗壁の方が効果的（伝統的街並み）（7）		
	背景要素	空	天空率が多いほど効果的（1）		
付加ノイズ	主景要素	並木	並木が多いほど効果的（9,10） 並木が多すぎると逆効果（11） 並木の量は影響しないが強い画一感、乱れ感を緩和する（3） 並木の量は影響しない（2）	並木が多いほど効果的（9,17）	並木が多いほど効果的（9,11,17,19） 並木が少なすぎても多すぎても逆効果（20）
		アーケード			
	添景要素	人・車	人・車が少ないほど効果的（2,9,10,12,13）	人・車が少ないほど効果的（9）	人・車が少ないほど効果的（9）
		植栽	植栽が多いほど効果的（1,6） 植栽が多すぎると逆効果（14） 独立樹ならば除去した方が効果的（伝統的街並み）（7）	植栽が多いほど効果的（1,7）	植栽が多いほど効果的（1）
		電線・電柱	電線・電柱が少ないほど効果的（6,8,14,15,16） 電柱の有無は影響しない（2）	電線・電柱の除去は影響しない（16）	
		看板	看板が少ないほど効果的（8,10,12,13,16） 看板の有無は影響しない（2,15）		

梗概：日本建築学会大会学術講演梗概集計画系、論報：同学会論文報告集（1985年以降は計画系論文報告集）、近畿支部：同学会近畿支部研究報告集計画系

1）谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視覚的効果について－建築群の空間構成計画に関する研究その１－、論報 、no.280、pp.151-160、1979
2）細川政弘、他：街路の景観評価に関する基礎的研究、土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第４部、pp.422-423、1977
3）篠原修、他：街路景観のまとまりに及ぼす沿道建物の効果に関する計量心理学的研究、土木学会論文集 no.353/Ⅳ-2、pp.131-138、1985
4）山岸良一、他：視覚環境の秩序および複雑さに関する研究－街路空間の抽象化模型を用いた実験を通して－、梗概Ｄ、pp.643-644、1986
5）樋口忠彦、他：水辺の建物群景観に関する基礎的研究、梗概Ｆ、pp.449-450、1987
6）船越徹、他：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）－街路空間の研究その３－、論報、no.378、pp.49-57、1987
7）岡島達雄、他：景観構成要素とその景観評価への影響－日本の伝統的街並みにおける空間特性その２－、論報、no.383、pp.134-139、1988
8）松本直司：伝統環境の街路空間における修景効果－透視図を用いた実験的研究－、論報、no.380、pp.46-55、1987
9）立花直美、他：都市生態系の視環境評価－仙台市街地の街路樹評価－、梗概、pp.11-12、1979
10）榊原和彦、他：都市内幹線街路の景観評価とその要因について、土木学会第33回年次学術講演会講演概要集第４部、pp.135-136、1978
11)平手小太郎、他：街路樹のある街路景観の心理的評価を規定する物理指標の検討、梗概Ｄ、pp.387-388、1987
12）小山田善次郎、他：都市景観のための基礎的研究その10－景観イメージと景観要素との数量的関係－、梗概Ｆ、pp.313-314、1985
13）小山田善次郎、他：都市景観のための基礎的研究その11－景観要素による推定式の検討－、梗概Ｆ、pp.57-58、1986
14）根本泰人：住宅地街路景観の緑化計画手法の開発に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集 no.20、pp.361-366、1985
15）Winkel,Cary H. et al:Community Response to The Design Features of Roads;a Technique for Measurement, Highway Reseach Record. no.305,pp.133-145,1970
16）金澤成保：電柱・架線撤去の心理的効果に関する研究－カラーモンタージュ写真の評価－、近畿支部、pp.657-660、1985
17）北村真一：街路の景観構成に関する基礎的研究：日本都市計画学会学術研究発表会、no.11、pp.169-174、1976
18）三輪利英、他：コンピューターグラフィックスを援用した道路景観の予測と評価、土木計画学研究・講演集、no.9、pp.163-170、1986
19）高橋大善：市街地景観の好まれ方について－建築景観に関する研究８－、梗概Ｅ、pp.825-826、1981
20）平手小太郎、他：街路樹のある都市街路景観の評価に関する研究－白黒合成スライド写真による実験的研究－、論報、no.362、pp.35-42、1986

表７－３　都市景観形成手法について本研究と既往研究の結果の比較

視覚ノイズ	景観上の特徴	景観要素	まとまりの良さの条件（解１）	親しみやすさの条件（解１）	好みの条件（解１）
体制ノイズ	主景要素	建物群の全体的まとまり	◎スカイラインが揃うと効果的 ［壁面線、セットバックの不揃いは影響無し］	（スカイラインが揃うと効果的）	（同　左）
		道路の形態		［道路に変化があると効果的］	［同　左］
	主景を構成する部分要素	個々の建物形態	［建物幅の不揃いは影響無し］		
		独立して建つ建物の形態	（ランドマークは効果的）	（ランドマークは逆効果）	（ランドマークは効果的）
		窓割り・窓の形態	（窓割りの統一は効果的（縦型窓割りの方が横型窓割りより効果がある）） ［３階以上の窓の量が多いほど効果的］ ［格子窓よりガラス窓の方が効果的］	（同　左）	（同　左）
		歩車道の区別			［歩道幅が広いほど効果的］
	テクスチャー	道路のﾃｸｽﾁｬｰ	◎路面の仕上げの修復は逆効果	（同　左）	（同　左）
		建物のﾃｸｽﾁｬｰ	［板壁より白塗壁の方が効果的］		
	背景要素	空	［天空率が多いほど効果的］		
付加ノイズ	主景要素	並木	△並木が多いほど効果的、効果がない、多すぎると逆効果などまちまちである	◎並木は多いほど効果的	△並木が多いほど効果的と、多すぎても少なすぎても逆効果がある
		アーケード	（アーケードは効果的）	（アーケードは逆効果）	（同　左）
	添景要素	人・車	［人・車が少ないほど効果的］	［同　左］	［同　左］
		植栽	［植栽が多いほど効果的と多すぎると逆効果がある］	［植栽が多いほど効果的］	［同　左］
		電線・電柱	△電線・電柱の除去は効果的と影響しないがある	△同　左	（電線・電柱の除去は効果的）
		看板	△看板の除去は効果的と影響しないがある	（看板の除去は逆効果）	（看板の除去は効果的）

◎：本研究と既往研究の結果が一致しているもの、または少くとも矛盾していない手法
△：本研究と既往研究で違いのある手法
（ ）：本研究のみの結果で他の研究事例にない手法
［ ］：本研究で対象にしなかったが、他の研究事例にある手法

密生した並木（Tr）、ファサードの統一［縦型窓割］（Fv）の効果が高い。

第３章での解釈によれば、これらは「ファサードの垂直面性－路面性」の次元といえ、ファサードの垂直面性が強いほど効果があり、路面性は逆効果である。

親しみやすさについては密生した並木（Tr）、ファサードの統一［縦型窓割］（Fv）が効果があり、スカイラインの統一（SI）、路面のテクスチャー［石畳］（Rt）は逆効果になっている。意外にも現況業務地景観の典型［基本形］（Sd）が中位にある。

第３章での解釈によれば、これらは「自然性－人工性」の次元といえ、自然性が強いほど効果があり、人工性が強いほど逆効果である。

好みについては密生した並木（Tr）、ファサードの統一［縦型窓割］（Fv）、ファサードの統一［横型窓割］（Fh）が効果があり、路面のテクスチャー［石畳］（Rt）、スカイラインの統一（SI）は逆効果である。

第３章での解釈によれば、親しみやすさと同じく「自然性－人工性」の次元といえ、自然性が強いほど効果があり、人工性が強いほど逆効果である。

（２）本研究と既往研究の比較検討による具体的手法の整理

第４章の考察の部分で検討した、既往研究における景観構成要素の心理的評価の結果（表４－１３）は景観改善の具体的手法とも考えることができる。既往研究の結果を再度表７－２に示している。

本研究の結果である表７－１と比較すると、例えばスカイライン、道路のテクスチャーについては本研究の結果と同じ傾向であるが、並木については違った結果もある。また本研究で対象にしなかった要素もあれば本研究だけのものもある。

本研究と既往研究の結果を比較すると次の四つに分類できる。
一つは本研究と既往研究の結果が一致する手法、または少なくとも矛盾しない手法。二つは結果が一致しない手法。三つは本研究のみの結果で既往研究にないもの。四つは本研究にはなく既往研究にある手法である。この比較結果を表７－３に示す。

１）本研究と既往研究の結果が一致する手法、または少なくとも矛盾しない手法

本研究と既往研究の結果が一致する手法または矛盾しない手法は一般性の高い都市景観形成の手法とみなせる。

表をみれば、まとまりの良さについてはスカイラインの統一が効果的であり、逆に道路面の仕上げの修景は逆効果である。親しみやすさについては密生した並木が

効果がある。好みについては本研究と既往研究が一致したものはない。

２）本研究と既往研究の結果が一致しなかった手法

本研究と既往研究の結果が一致しなかった手法は街路景観の特徴の違いや実験方法の違いによって効果が違う手法といえる。

表をみれば、まとまりの良さについては並木、電線・電柱の除去、看板の除去に結果の違いがみられる。

並木についてみると、並木が多いほど効果があるという結果と、多すぎると逆効果であるという結果と、効果がないという結果がある。多すぎると逆効果であるという結果を出した研究は並木のみを系統だてて操作した実験によるものである（表７－２の文１１）。したがって並木については並木が多くなるほど効果があるが多すぎると逆効果になる、と考えるのが適当と思われる。

電線・電柱の除去と看板の除去については、効果があるという結果と効果がないという結果である。効果があるという実験結果が多いことと（５例）、効果がないという結果（１例）については、逆効果であるといった強い否定ではなく、消極的な結果であることから、電線・電柱の除去と看板の除去は効果があると考えるのが適当と思われる。

親しみやすさについては電線・電柱の除去に結果の違いがみられる。効果があるという結果と影響しないという結果である。これについては実験例が少なく（１例）どちらとも判断できない。

好みについては並木に結果の違いがみられる。並木が多いほど効果があるという結果と、多すぎると逆効果であるという結果と、効果がないという結果である。まとまりの良さと同様で、多すぎると逆効果であるという結果を出した研究は並木のみを系統だてて操作した実験によるものである（表７－２の文１１）。したがって並木については並木が多くなるほど効果があるが多すぎると逆効果になる、と考えるのが適当と思われる。

３）本研究と既往研究の対象が異なっているものの手法

本研究だけが対象にした手法ならびに既往研究にあって本研究にはない手法については比較検討ができないので表７－３に示すのみで参考程度にとどめる。

7.4.2 都市景観形成の一般的手法

前項では、街路景観改善の具体的な手法を考察した。ここではまとまりの良さについて、より一般的な手法を第３章から第６章の結果に基づいて考察する。

まずまとまりの良さについて一般的な手法を整理し、次に三つの評価項目間の関係について整理する。

（１）まとまりの良さの操作対象要素

本研究の主たる目的である都市景観にまとまりの良さを与える手法の一般化・理論化を考察する。

まとまりの良さは二つの因子によって大部分説明できる比較的単純な構造をしている。解１が一般因子で主要な因子であり、解２が両極因子で副次的な因子である（第３章、第４章、第６章）。

１）一般因子レベルで街路景観にまとまりの良さを与えるには、主景を操作すればよい（第４章）。すなわち全体的要素を操作する方が部分的な細部要素を操作するよりも効果がある（第５章）。

２）両極因子レベルでは、全体的要素を統一する方を支持する者と細部要素を統一する方を支持する者に分かれる（第４章、第５章）。

一般因子レベルが幾何学的－技術的な知覚であるのに対し、両極因子レベルは情緒的な相貌的知覚であると思われる（第５章、第６章）。

（２）まとまりの良さの操作方法

以上はまとまりの良さを与える操作対象についてであった。次は操作方法つまり視覚ノイズの減少方法についてである。

既往研究の結果に基づけば、視覚ノイズを減らす操作方法には二つの方法がある。一つは景観要素の数を減らすこと（単純化）、二つは異質な景観要素を減らすこと（または要素の異質性[heterogeneity]を減らすこと）（規則化）である（第６章）。

（３）三つの評価項目間の関係

まとまりの良さ、親しみやすさ、好みの３評価項目間の関係は次の通りであった。

一般因子レベルでは、親しみやすさと好みの間に相関があるがまとまりの良さと親しみやすさ・好みの間には相関がない。すなわち、まとまりが良いから好まれるとか、まとまりが悪いから嫌われるとかは一概にいえない（第３章）。

しかし、一般因子と両極因子の間では、まとまりの良さと好みの間に相関があり、まとまりの良いのを好む者と、まとまりの良くないものつまり変化のあるものを好む者に分かれる（第４章）。

すなわち、まとまりの良さと価値評価である好みの関係は第一義的には相関がないが、第二義的には両極関係がある。

7.5 都市景観形成計画に関係する建築・都市計画制度と本研究の関係

街路景観の基本構造［体制］は建物（敷地を含む）、道路、空の三つの部分で構成されていると考えると、このうち人間が管理できるのは建物と道路である。

道路と道路上の施設は、基本的には国や地方公共団体の管理下にあるので、景観を考慮して事業を行うことが比較的容易である。しかし建物の場合は、主体がまちまちな民間が多いため、景観に統一がなくなりがちである。したがって市民のコンセンサスを得ながら規制や誘導によって景観の向上を図る必要がある場合がある。

表７－４は建築・都市計画制度における景観に関係する項目を整理したものである。大坂谷（文１）、天野ら（文２）の研究結果を本研究の目的に合わせて構成し直している。

表の建築基準法・都市計画法関係の欄は景観のコントロールを直接目指したものではないが、結果としてさまざまな景観構成要素を支配していることがわかる。建築基準法・都市計画法の内容について景観の面からの配慮が必要と思われる。

次の神戸市都市景観条例（１９７８）はわが国都市景観条例の嚆矢であり、代表的なものである。また大阪市美観誘導制度（１９８２）は大都市業務地の街路景観整備を狙ったユニークなものである。その次の都心部のメインストリート景観規制事例は大阪市、神戸市、横浜市など１４の自治体の２６の規制・誘導制度を対象にまとめたものである。これらはいずれも、建物の用途から、敷地、配置、建物の形態、外構にいたるまで、ほとんどすべての項目を規制・誘導の対象にしている。ただし窓割りや窓の形態までは対象におよんでいないことがわかる。

最後の欄は本研究で対象にした項目である。項目が道路関係まであるのは、本研究が街路景観全体を対象にしているためである。建築関係の項目については本研究は建物の形態に関わるものが中心であることがわかる。

ところで、建築・都市景観行政の規制・誘導については、それの科学的な根拠を明確にしているものは少なく、常識的な判断に基づいている場合も多いと考えられ

表７－４　都市景観関係の規制・誘導の項目ならびに本研究の対象項目

景観構成要素				建築基準法・都市計画法関係 1)								1) 神戸市都市景観条例 1978	大阪市美観誘導制度 1982	2) 都心部のメインストリートの景観規制事例	本研究の対象
				用途地域	地区整備計画	沿道整備計画	高度利用地区	高度地区	特定街区	総合設計	建築協定				
用途				○	○						○				
敷地	敷地面積				○	○			○	○	○				
	敷地形状、形質											○			
配置	壁面線の位置				○	○	○		○		○	○	○	○	
	出入口の位置											○			
	サービスヤード、サービス用出入口の位置											○	○		
	公開空地の位置・面積								○	○				○	
建物	全体的要素	規模	容積率	○	○	○	○		○	○		○			
			建ぺい率	○	○	○	○								
			建築面積		○	○	○					○	○		
		形態	大きさ							○				○	△
			高さ	○	○	○		○	○	○		○	○	○	◎△
			開口幅										○		△
			形態（屋根、斜線制限等）	○	○	○				○	○	○		○	◎△
			窓割・窓の形態												◎△
		材料、テクスチャー											○	○	△
		色彩											○	○	△
	細部要素	細部の意匠（ﾊﾞﾙｺﾆｰ、ｵﾍﾟﾚｯﾄ、ｺｰﾆｽ、ﾎﾟｰﾁ、ﾋｻｼ、ﾄﾘﾑ）			○	○					○	○	○	○	△
		看板											○	○	◎
		建築設備（高架水槽、TVｱﾝﾃﾅ等）									○		○	○	
外構	植栽											○		○	
	垣、柵、塀				○	○						○		○	
道路	路面のテクスチャー（舗装）														◎
	道路施設	並木													◎
		アーケード													◎
		電線・電柱													◎
空															

◎：実験Ⅱで対象にした項目、　△：実験Ⅲで対象にした項目

1）大坂谷古行：市街地の空間構成要素と景観整備に関する研究　その１
日本建築学会大会講演梗概集Ｆ、pp.331-332、1985

2）天野光三、他：街路景観整備のための規制・誘導制度に関する一考察
昭和62年度関西支部年次学術講演会講演概要、Ⅳ－30、土木学会関西支部、1987

る。確かに、規制・誘導の項目は広範囲にわたっているが、その内容は抽象的であったり、解釈の幅の広いものであったり、精神的規定にとどまっているものも多い。

7.6 本章のまとめ

前章までの本研究の結果をまとめた後、街路景観形成の手法という面から整理した。また都市景観に関係する制度との関係を位置づけた。その結果を次にまとめる。

（1）都市景観形成の具体的手法

本研究と既往研究の結果から有効と思われる手法を整理したものが表7－5である。まとまりの良さに効果のある手法はスカイラインの統一、電線・電柱の除去、看板の除去であり、そのうち、スカイラインの統一がもっとも効果が高い。逆効果になるのは道路面の修景（例えば石畳仕上げ）である。そして、並木は多くなるほど効果があるが多くなり過ぎると逆効果になる。親しみやすさについては並木の量が多いほど効果がある。好みについては並木の量が多くなるほど良いが多すぎると嫌われる。

（2）まとまりの良さの一般的手法

本研究と既往研究の結果を比較検討し、まとまりの良さについて一般的手法を考察した。その結果を表7－6に示す。

1）有効な操作対象要素

一般因子レベルで街路景観にまとまりの良さを与えるには、主景を操作すればよい、すなわち景観の全体的要素を操作する方が部分的な細部要素を操作するよりも効果がある。

両極因子レベルでは、全体的要素を統一する方を支持する者と細部要素を統一する方を支持する者に分かれる。

2）有効な操作方法

景観要素の数を減らす（単純化）。

異質な景観要素を減らす（または要素の異質性[heterogeneity]を減らす）（規則化）。

（３）都市景観に関係する制度との関係

建築基準法と都市計画法は直接景観を規制することを意図したものではないが結果的に広範囲にわたって景観に影響を与えている。一方、直接景観形成を目的とした規制や誘導の制度は、建物の用途から、敷地、配置、建物の形態、外構にいたるまで、ほとんどすべての項目を規制・誘導の対象にしている。

しかし、建築・都市景観行政の規制・誘導については、それの科学的な根拠を明確にしているものは少なく、常識的な判断に基づいている場合も多いと考えられる。確かに、規制・誘導の項目は広範囲にわたっているが、その内容は抽象的であったり、解釈の幅の広いものであったり、精神的規定にとどまっているものも多い。

本研究では、既往研究の結果をも比較検討し、まとまりの良さといった限定された項目においてではあるが、科学的な根拠に基づいて、都市景観形成に有効な具体的手法の抽出と、一般的な方法の理論的枠組みを得たと考える。

表７－５　都市景観形成に有効な具体的手法

	効果あり	逆効果	過ぎたるは逆効果
まとまのり良さ	スカイラインの統一 電線・電柱の除去 看板の除去	道路面の修景	並木
親しみやすさ	並木		
好み			並木

表７－６　まとまりの良さについての一般的手法

まとまりの良さの構造	知覚の特徴	価値評価（好み）との関係	一般的手法	
			操作対象	操作方法
一般因子（主要な因子）	幾何学的－技術的知覚	好みと相関なし	細部要素よりも全体的要素を統一する方が効果的	視覚ノイズを減らす 1.要素の数を減らす（単純化） 2.異質な要素（または要素の異質性）を減らす（規則化）
両極因子（副次的因子）	相貌的知覚の可能性がある	両極関係がある：まとまりの良さを好む者と変化を好む者に分かれる	全体的要素を統一する方を支持する者と細部要素の方を支持する者に分かれる	

注

1）ここでいう、まとまりの良さの解１と解２は、第３章の実験Ⅱでのまとまりの良さの解１や解２と同じではない。実験Ⅱを含めた本研究のまとめとしての、まとまりの良さに関する第１因子、第２因子という意味である。まとまりの良さの第１因子は説明度が高く安定しており、第３章の実験Ⅱでのまとまりの良さの解１ならびに第６章の実験Ⅳでの解１に対応している。第２因子は説明度が低く、第３因子との差が少なく不安定である。第３因子と入れ替わる場合もある。実際、第３章の実験Ⅱでの解３がここでいう解２、つまり第２因子に対応していると思われる。

文献

下記において、梗概は日本建築学会大会学術講演梗概集計画系を、論報は同学会論文報告集（１９８５年以降は計画系論文報告集）を、近畿支部は同学会近畿支部研究報告集計画系を示す。

1）大坂谷吉行：市街地の空間構成要素と景観整備に関する研究　その１、日本建築学会大会講演梗概集Ｆ、PP331-332、1985

2）天野光三、他：街路景観整備のための規制・誘導制度に関する一考察、昭和62年度関西支部年次学術講演会講演概要、Ⅳ－30、　土木学会関西支部、1987

※「表７－２　既往研究における景観形成の具体的手法」での文献

1）谷口汎邦、他：住宅地における建築群の空間構成と視覚的効果について－建築群の空間構成計画に関する研究その１－、論報 、no.280、pp.151-160、1979

2）細川政弘、他：街路の景観評価に関する基礎的研究、土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第４部、pp.422-423、1977

3）篠原修、他：街路景観のまとまりに及ぼす沿道建物の効果に関する計量心理学的研究、土木学会論文集 no.353/Ⅳ-2、pp.131-138、1985

4）山岸良一、他：視覚環境の秩序および複雑さに関する研究－街路空間の抽象化模型を用いた実験を通して－、梗概Ｄ、pp.643-644、1986

5）樋口忠彦、他：水辺の建物群景観に関する基礎的研究、梗概Ｆ、pp.449-450、1987

６）船越徹、他：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）－街路空間の研究その３－、論報、no.378、pp.49-57、1987
７）岡島達雄、他：景観構成要素とその景観評価への影響－日本の伝統的街並みにおける空間特性その２－、論報、no.383、pp.134-139、1988
８）松本直司：伝統環境の街路空間における修景効果－透視図を用いた実験的研究－、論報、no.380、pp.46-55、1987
９）立花直美、他：都市生態系の視環境評価－仙台市街地の街路樹評価－、梗概、pp.11-12、1979
10）榊原和彦、他：都市内幹線街路の景観評価とその要因について、土木学会第33回年次学術講演会講演概要集第４部、pp.135-136、1978
11）平手小太郎、他：街路樹のある街路景観の心理的評価を規定する物理指標の検討、梗概Ｄ、pp.387-388、1987
12）小山田善次郎、他：都市景観のための基礎的研究その10－景観イメージと景観要素との数量的関係－、梗概Ｆ、pp.313-314、1985
13）小山田善次郎、他：都市景観のための基礎的研究その11－景観要素による推定式の検討－、梗概Ｆ、pp.57-58、1986
14）根本泰人：住宅地街路景観の緑化計画手法の開発に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集 no.20、pp.361-366、1985
15）Winkel,Cary H.,et al:Community Response to The Design Features of Roads;a Technique for Measurement, Highway Reseach Record,no.305, pp.133-145,1970
16）金澤成保：電柱・架線撤去の心理的効果に関する研究－カラーモンタージュ写真の評価－、近畿支部、pp.657-660、1985
17）北村真一：街路の景観構成に関する基礎的研究：日本都市計画学会学術研究発表会、no.11、pp.169-174、1976
18）三輪利英、他：コンピューターグラフィックスを援用した道路景観の予測と評価、土木計画学研究・講演集、no.9、pp.163-170、1986
19）高橋大善：市街地景観の好まれ方について－建築景観に関する研究８－、梗概Ｅ、pp.825-826、1981
20）平手小太郎、他：街路樹のある都市街路景観の評価に関する研究－白黒合成スライド写真による実験的研究－、論報、no.362、pp.35-42、1986

関連発表論文

関連発表論文

日本建築学会論文報告集（１９８５年以降は計画系論文報告集）

１．奥俊信：瞬間視実験に基づく街路景観構成要素の分析
街路景観の視覚特性ならびに心理的効果に関する実験的研究
第１報、no.321、pp.117-124、1982

２．奥俊信：街路景観構成要素の景観評価への影響について
街路景観の視覚特性ならびに心理的効果に関する実験的研究
第２報、no.351、pp.27-37、1985

３．奥俊信：街路景観構成要素と心理的効果との関係
街路景観の視覚特性ならびに心理的効果に関する実験的研究
第３報、no.389、pp.108-115、1988

日本建築学会大会学術講演梗概集・計画系（１９８５年以降は分冊Ｆ）

１．奥俊信、田中均一、海岸茂美：街路景観構成要素に関する実験的研究
pp.1447-1448、1977

２．奥俊信、海岸茂美：街路景観の雰囲気に関する現地とイメージとの比較調査
研究－ウメダ地下センターの場合、pp.1579-1580 、1978

３．奥俊信：街路景観のまとまりと評価に関する研究、pp.1555-1556、1979

４．奥俊信：景観の雰囲気評価とイメージとの関係に関する実験的研究、
pp.1467-1468、1980

５．奥俊信、村上敏郎：大阪城の景観調査研究、pp.1815-1816、1982

６．奥俊信、家本修：フラクタルに基づくスカイラインの形態の解析について、
pp.2329-2330、1983

７．奥俊信、家本修：スカイラインの複雑さ感とフラクタル次元との関係
フラクタルに基づくスカイラインの形態の解析　その２、
pp.2163-2164、1984

８．奥俊信：DIVIDING法ならびにMESH法について
フラクタルに基づくスカイラインの形態の解析　その３、
pp.293-294、1985

９．三喜田順彦、奥俊信、紙野桂人：都市景観の視覚情報特性に関する研究
その１－大阪市旧淀川の河岸景観分析、pp.285-286、1985

１０．浅草嘉一、奥俊信、紙野桂人：都市景観の視覚情報特性に関する研究
その２－大阪市主要街路景観分析、pp.287-288、1985
１１．奥俊信：スカイラインのシミュレーションについて
フラクタルに基づくスカイラインの形態の解析　その４、
pp.67-68、1986
１２．奥俊信：都市景観の３次元シミュレーション
フラクタルに基づくスカイラインの形態の解析　その５、
pp.19-20、1988

日本建築学会近畿支部研究報告集・計画系
１．海岸茂美、田中均一、奥俊信：街路景観構成要素に関する実験的研究、
pp.181-184、1977
２．奥俊信、田中均一、海岸茂美：街路景観の雰囲気に関する現地とイメージとの比較調査研究－ウメダ地下センターの場合－、pp.353-356、1978
３．奥俊信：街路景観のまとまりと評価に関する研究、pp.393-396、1979
４．奥俊信、平野二郎：景観の雰囲気評価とイメージとの関係に関する実験的研究、pp.213-216、1980
５．奥俊信、村上敏郎：大阪城の景観研究、pp.485-488、1982
６．奥俊信：景観研究のアポリア、pp.549-552、1984
７．奥俊信、神谷寿一：DIVIDING法ならびにMESH法について
フラクタルに基づくスカイラインの形態の解析　その３、
pp.653-656、1985
８．三喜田順彦、奥俊信、紙野桂人：大阪市旧淀川の河岸景観について
都市景観の視覚情報特性に関する研究　その１、pp.665-668、1985
９．浅草嘉一、奥俊信、紙野桂人：大阪市主要街路景観について
都市景観の視覚情報特性に関する研究　その２、pp.661-664、1985
１０．奥俊信：スカイラインのシミュレーションについて
フラクタルに基づくスカイラインの形態の解析　その４、
pp.493-496、1986