OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	都市景観における色彩とその評価構造に関する研究
Author(s)	木多, 道宏
Citation	大阪大学, 1999, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.11501/3155630
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

27698

都市景観における色彩と
その評価構造に関する研究

１９９８年

木多　道宏

都市景観における色彩と
その評価構造に関する研究

１９９８年

木多　道宏

目次

第１章　序論

1－1．研究の目的・背景 ------- 1

1－2．研究の対象 ------- 3

1－3．既往研究の概要と本研究の課題設定 ------- 5

1－3－1．都市景観を構成している色彩調査について ------- 5

1－3－2．都市景観におけるまとまりの認識について ------- 6

1－3－3．都市景観における色彩の心理効果について ------- 7

1－4．研究の方法 ------- 11

1－5．論文の構成 ------- 12

1－6．用語の定義 ------- 14

注 ------- 16

第２章　　都市景観における色彩および様相の分布特性

2－1．本章の目的および概要 ------- 19

2－2．伝統的景観における色彩の特性 ------- 19

2－2－1．調査分析の方法 ------- 19

2－2－2．結果および分析 ------- 24

2－2－3．考察 ------- 27

2－2－4．結論 ------- 33

2－3．都市景観における様相の特性 ------- 34

2－3－1．景観における様相の体系化 ------- 34

2－3－2．様相に基づく景観調査 ------- 34

2－3－3．結論 ------- 40

注 ------- 41

第３章　街路景観における色彩のまとまりの認識

3－1．本章の目的 ------- 43

3－2．本章の概要 ------- 43

3－3．実験対象景観 ------- 43

3－4．実験のデザイン ------- 43

3－5．分析の方法 ------- 44

3－6．実験結果と分析 ------- 46

3－6－1．言及の結果 ------- 46

3－6－2．色彩的性質の分類 ------- 46

3-6-3．まとまり・雑然性の要因の抽出 ------- 48
3-6-4．色彩的まとまり・雑然性の言及と要因の関係 ------- 48
3-6-5．形態的まとまり・雑然性の言及と要因の関係 ------- 58
3-6-6．スケッチの結果と分析 ------- 64
3-7．考察 ------- 69
3-8．結論 ------- 71
注 ------- 72

第4章　街路景観の色彩配列とまとまり認識との関係
4-1．本章の目的 ------- 73
4-2．本章の概要 ------- 73
4-3．実験対象景観 ------- 73
4-4．実験のデザイン ------- 76
4-5．分析の方法 ------- 76
4-6．実験結果と分析 ------- 78
4-6-1．言及の結果 ------- 78
4-6-2．まとまり・雑然性の要因 ------- 78
4-6-3．スケッチの結果と分析 ------- 82
4-6-4．色彩配列とまとまり・雑然性の関係 ------- 85
4-7．結論 ------- 89
注 ------- 89

第5章　街路景観における色彩の評価構造
5-1．本章の目的 ------- 91
5-2．本章の概要 ------- 91
5-3．実験対象景観 ------- 91
5-4．実験のデザイン ------- 92
5-5．分析の方法 ------- 96
5-6．実験結果と分析 ------- 96
5-6-1．評価平均値による分析（課題1） ------- 96
5-6-2．評価値の分布形態に着目した分析（課題2） ------- 101
5-7．考察 ------- 105
5-8．結論 ------- 106
注 ------- 107

第６章　街路景観の色彩的修景操作と心理効果との関係
６－１．本章の目的 ------- 109
６－２．本章の概要 ------- 109
６－３．実験対象景観 ------- 110
６－４．実験のデザイン ------- 113
６－５．分析の方法 ------- 113
６－６．実験結果と分析 ------- 116
６－７．考察 ------- 121
６－８．結論 ------- 122
６－９．既往研究と本研究における景観の色彩構成手法の比較 ------- 123
注 ------- 123

第７章　街路景観における建物壁面の色彩変化と心理効果の関係
７－１．本章の目的 ------- 125
７－２．本章の概要 ------- 125
７－３．実験対象景観 ------- 125
７－４．実験のデザイン ------- 126
７－５．分析の方法 ------- 129
７－６．実験結果と分析 ------- 130
７－６－１．実験Ⅴの結果と分析 ------- 130
７－６－２．実験Ⅵの結果と分析 ------- 134
７－７．考察 ------- 137
７－７－１．連続する建物群の色彩構成と心理評価の関係 ------- 137
７－７－２．１棟の建物の色彩と心理評価の関係 ------- 138
７－８．結論 ------- 138
注 ------- 139

第８章　結論
８－１．本研究の結論 ------- 141
８－２．既往研究および本研究で得られた色彩構成手法のまとめ ------- 145
８－３．景観デザインへの展開と今後の課題 ------- 147

参考・引用文献 ------- 149
研究業績 ------- 155
謝辞 ------- 164

第１章　序論

１-１．研究の目的・背景

都市で生活する人々や都市を訪れる人々にとって、都市景観の重要性はもはや言うまでもない。都市景観は長い年月の中で形成され、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、象徴的に誰の眼にも見える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。

都市の行政においても、開かれた国際社会を迎える中で、豊かで個性的な都市景観を形成・整備することは重要かつ死活的な課題である。このことは、近年、景観条例や要綱等を導入する自治体が益々増えつつあることに反映されている（文１）。

条例の内容は多岐にわたるが、色彩に関する条項を盛り込む事例が増加していることが、近年の新たな傾向として注目される（文２）。わずか１棟の建物の「騒色」が周辺地域に混乱を招く場合もあり（文３）、本格的な取り組みが検討されている。しかしながら、建物の形態等の問題に比べると、色彩に関する条文は未だ抽象的な表現で止まる場合が多い。この理由の１つに、取り扱いの困難さをあげる自治体が多い（文４）。

一部では色彩コントロールに関する具体的な取り組みの事例も見られる。特に建物に対する一般的な方法は次のようである。すなわち、色彩学による色票レベルでの調和理論を基礎にしながら、現実の景観の色彩調査の結果を参考にして、色彩コントロールの方針を作成する。そして、そのコントロールの内容として、まず基本方針の段階では抽象的な表現をとることが多く（注1)、次により具体的な展開として、基調色で町並みを統一し、アクセントカラーで変化をつけるという手法がとられる（注 2)。基調色としては、一つの色彩を指定する場合と、複数の色彩を指定して、その中から自由に選べるカラーパレット方式による場合がある。基調色として指定されるのは、落ちついた色である茶系統や（注3)、色味の少ない低彩度の色彩や無彩色（注4）である（注5)。これらの抑制のきいた色彩によるコントロールは、無難で異論の少ないものと言える。

しかし、方法論の地域差が少なく、先行事例を踏襲する傾向があるため、色彩のコントロール方法が標準化されて類型化する恐れもある。その理由として、公共性の立場から異論の少ない色彩指定にする、参考にすべきコントロール手法が少ないなどが考えられる。この状況から脱却するためには、都市景観における色彩の心理効果について基礎的資料を充実させるとともに、都市景観の色彩構成手法について多様な事例が必要である。

一方、研究分野においても都市景観の重要性が認識され、多くの取り組みがされてきた。特に、景観の物的構成と心理効果の関係性を求める研究は、景観形成計画に有効な知見を蓄積している。しかしながら、これらの多くは、モノクロームの景観サンプルによるものか、あるいは色彩の効果にはあまりふれられていない。都市景観の視覚的評価について検討する場合、色彩は重要な要素であるものの、研究方法の困難さから、形態に比べ既往研究の蓄積が少ないのが現状である。

色彩の研究が困難な理由は２つある。１つは、色彩現象が微妙で多様なことである。もう１つ

は、調査や実験において、色彩サンプルの取扱いが困難なことである。

前者の色彩現象の特質そのものに起因する課題については、ここでは触れないものとする。後者の問題のうち、色彩調査については、色票を利用した視感測色や色彩輝度計を用いた測色方法が確立している。従って、景観の色彩調査については、結果が蓄積されている。しかし、色彩サンプルを作成する面については、近年のコンピュータ画像処理の進歩と普及によって改良されつつあるものの、物体色をCRT（陰極線管）ディスプレイ上の発光色で再現するという手続きには、色彩の性質が異なるので注意と工夫が必要となる（文5)。

以上を背景として、本論文では主として都市景観における色彩の心理効果を検討し、色彩構成手法を提示することを目的とする。研究全体の構成としては、景観に関する色彩研究の体系化を図るため、次のいくつかの基礎的な課題に取り組み、色彩の観点から都市景観デザインに有効な基礎的知見を充実させることが目標となる。

第１に、都市景観の色彩および心理効果に関する既往研究の成果を整理し、本論文で具体的に取り組むべき課題を設定する。また、研究結果が既往研究間で矛盾する場合や、既往研究と本研究の間で異なる場合はその原因を考察し、既往研究および本論文の結果が総合的に景観デザインのための基礎資料として役立つよう検討する。

第２に、都市景観における色彩の分布特性を整理し、その特徴を類型化する。国内外の伝統的景観および現代都市の景観を対象に色彩の分布特性を分析し、色彩の観点から見た都市の特徴を得る。各都市や地域個別における色彩分布調査の蓄積は膨大であるが、国内外の複数の伝統的景観に関する比較研究は見られない。本論文では写真の視感測色という簡便な方法を用いて、都市間の特徴を比較することを第一義とする。さらに、伝統的景観から抽出した色彩を景観モデルに適用し、心理評価実験を通して景観デザインへの応用性を検討する。

第３に、色彩の多様で変化に富んだ現象を捉えるための新しい指標を提案する。既往研究で、奥・亀谷および筆者が提唱していた色彩様相の理論（注６）を取り入れ、都市景観の分析が可能なシステムに修正・展開する。さらに、色彩の様相に基づいて現実の都市景観を分析し、様相から見た景観の特徴を明らかにするとともに、様相の概念の有効性を検証する。

第４に、都市景観の視覚的特性における色彩の位置付けを明らかにする。まず、現実の都市景観において、主としてまとまりの認識に関する要因や性質を抽出し、色彩および形態によるまとまりの性質の共通点、相違点を考察する。次に、コンピューターグラフィックスにより色彩を系統的に変化させた街路景観について、同様の検討を行い、色彩構成がどのようにまとまりの認識に影響するか考察する。

第５に、都市景観の色彩構成と心理的評価との関係性を明らかにする。画像処理やバーチャルリアリティーシステム等のコンピューターグラフィックスを援用して、都市景観モデルの色彩や形態を系統的に変化させ、評価実験を行うことによりその心理評価を明らかにする。まず、建物壁面に対し系統的・客観的な色彩操作を行うため、ムーンスペンサーの色彩調和理論（注７）を適用したシミュレーションを行い心理評価を調べる。次に、建物壁面および看板・街路樹等の景

観要素、配置構成等に色彩的な修景操作を行い、その効果を調べる。さらに、建物群の色彩のばらつき度や、１棟の色彩の突出度を段階的に変化させる色彩操作を行い、心理評価の微妙な変化を検討した上で、色彩評価の閾値を得る。

表１－１に研究のフローを示す。

もとより、景観から色彩だけを切り放して論ずることはできない。色彩と材料との自然な関係や、建築の機能からくるシンボル性・記号性、歴史的地域性との関係などが重要である。しかし、本論文は、これまで景観評価や景観の視覚特性に関する研究分野の中では、形態に比べて研究の蓄積が少ない色彩の側面を扱い、従来の形態や色彩に関する知見と合わせて、景観デザインやコントロールのための基礎資料を充実させる点に意義を有している。

１－２．研究の対象

（１）研究対象景観について

都市景観の分類の仕方は多様であるが、自然性－人工性の観点から分類すると、自然の要素が主体の景観と人工的な要素が主体の景観に分けることができる。自然的景観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。人工的景観は道路、広場、建物が主要な要素であり、わが国では街路景観が最も一般的である。

また、伝統性－現代性の観点から分類すると、町屋や寺社等の伝統的建築物が主体の景観と、現代的な構法や素材で立てられた現代建築物が主体の景観に分けることができる。

これらの景観を色彩計画の観点から見ると、自然的景観および伝統的景観は計画の方針を立てる上で、山並みや緑等の自然や、伝統的・地域的な素材等、参照すべき手がかりがある。例えば、建物の色彩を緑の彩度よりも低くする例や（文８）、街並みに城郭の瓦と漆喰壁による対比を引き立てる色彩を用いる例（注８）、伝統的な街並みを構成する木材になじむ色彩を設定する例（注９）がある。しかし、人工的景観や現代的景観は手がかりとする景観要素が無く、色彩デザインのよりどころが乏しい。本論文では、色彩計画において、より課題の大きい人工的で現代的な景観を対象とし、それらの中で最も日常的な街路景観を取り上げる。参照すべき色彩的資源が無い分、色彩に関する抽象的な議論を展開することも可能となる。

さらに諸条件を検討した結果、本論文では、上述の人工的・現代的な都市景観の典型であると同時に、景観形成計画の上で雑然さあるいは画一化の解消等の課題を持っている業務街幹線道路沿いの景観を対象とすることとした。

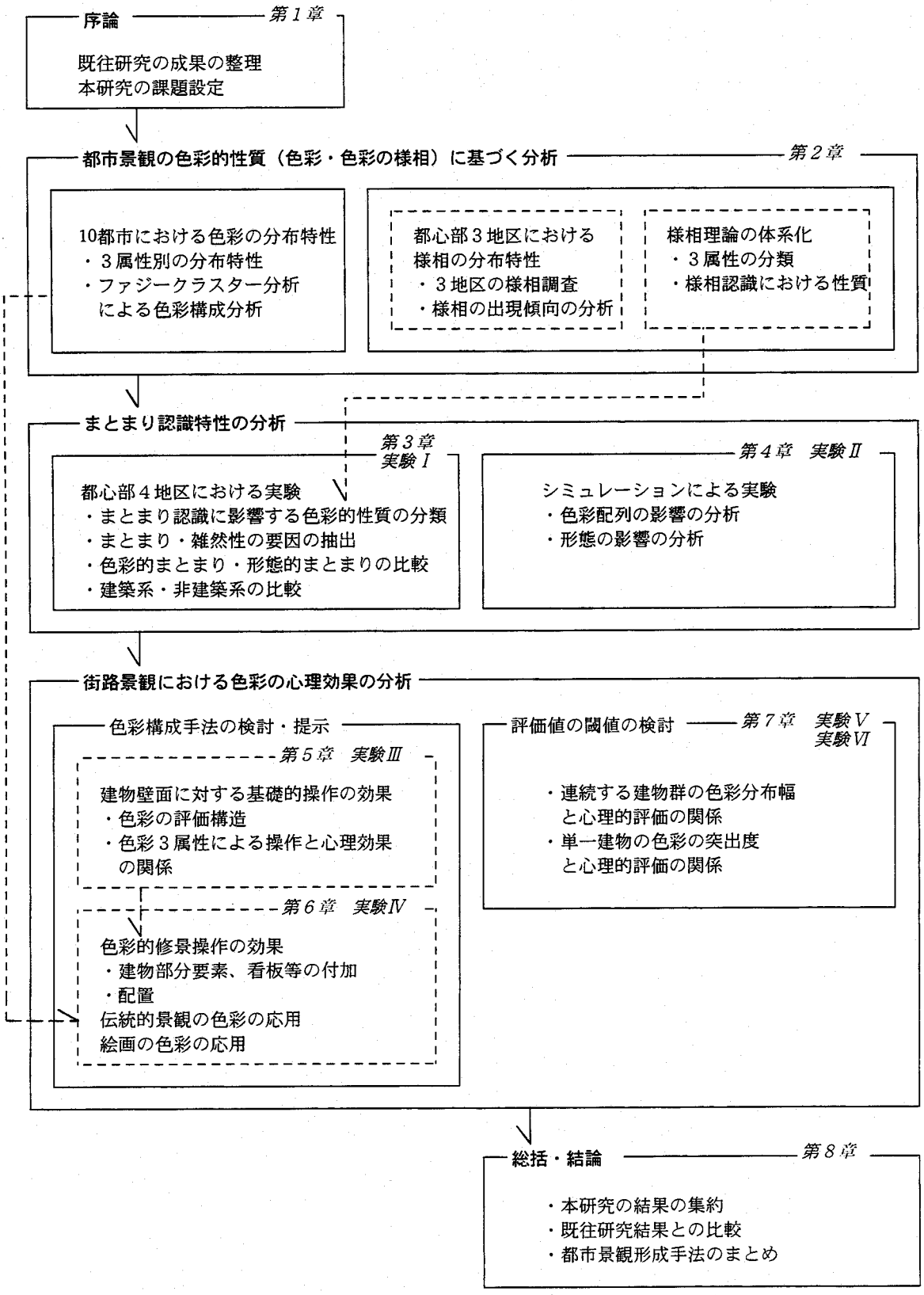
本論文は、都市景観の色彩環境デザインや色彩コントロールの手法を考える上での基礎資料を得ることを目的としており、主景要素である建物が景観評価に与える影響を検討することが第一義である。業務街主要幹線道路沿いの景観は、次の点で建物の影響や他の構成要素との関係を考察することが容易である。

① 建物群が沿道に密に建ち並ぶ。

② 建物の他に、街路樹・看板等の景観構成要素が多様で、これらの影響を検討できる。

③ 商業地域で見られるような特殊な形態の建物や看板群が少なく、建物を含めた景観要素の

表1-1　研究のフロー


序論
第1章
既往研究の成果の整理
本研究の課題設定
都市景観の色彩的性質（色彩・色彩の様相）に基づく分析
第2章
10都市における色彩の分布特性
・3属性別の分布特性
・ファジークラスター分析
による色彩構成分析
都心部3地区における
様相の分布特性
・3地区の様相調査
・様相の出現傾向の分析
様相理論の体系化
・3属性の分類
・様相認識における性質
まとまり認識特性の分析
第3章
実験Ⅰ
都心部4地区における実験
・まとまり認識に影響する色彩的性質の分類
・まとまり・雑然性の要因の抽出
・色彩的まとまり・形態的まとまりの比較
・建築系・非建築系の比較
第4章　実験Ⅱ
シミュレーションによる実験
・色彩配列の影響の分析
・形態の影響の分析
街路景観における色彩の心理効果の分析
色彩構成手法の検討・提示
第5章　実験Ⅲ
建物壁面に対する基礎的操作の効果
・色彩の評価構造
・色彩3属性による操作と心理効果
の関係
第6章　実験Ⅳ
色彩的修景操作の効果
・建物部分要素、看板等の付加
・配置
伝統的景観の色彩の応用
絵画の色彩の応用
評価値の閾値の検討
第7章　実験Ⅴ
実験Ⅵ
・連続する建物群の色彩分布幅
と心理的評価の関係
・単一建物の色彩の突出度
と心理的評価の関係
総括・結論
第8章
・本研究の結果の集約
・既往研究結果との比較
・都市景観形成手法のまとめ

基本的な形態の影響を検討できる。

研究対象の具体的条件について整理すると、次の通りとなる。

① 業務街主要幹線道路沿いの景観を対象とする。

② 基本的に、街路景観の建物外装に現れる色彩を対象とする。

③ 看板・街路樹・電柱等、建物以外の景観構成要素については、まとまりの認識や景観評価に対する影響を検討すると同時に、建物壁面の色彩配列による影響との関連性を調べる（第３章、第６章)。

④ 空・水面・緑等の自然要素、道路等については、建物のバックグラウンドとしての色彩の効果・あり方を検討する（第２章)。

（２）色彩の性質について

本研究では、第３章のまとまりの認識に関する実験で得られた４つの色彩的性質、つまり①色彩、②現れ方（様相)、③材質、④新しさ・古さを扱う。

ただし、各章における研究目的や実験環境の問題により、扱う色彩的性質の範囲が異なる。第２章の、伝統的都市景観の色彩構成の分析では、景観写真にマンセル色標による視感測色を行うため、扱う範囲は色彩に限定される。同じく第２章の色彩様相の分布に関する分析は、色彩の現れ方を対象とする。第３章の、まとまりの認識に関する研究では、実際の街路における視覚環境を対象とし、まとまりの認識に影響する４つの色彩的性質を対象とする。４～７章のコンピューターグラフィックスを援用した視覚特性および心理効果の検討では、既往研究における成果との比較総合と、評価対象景観の簡略化のため、色彩のみを取り扱う。現れ方や素材の心理効果については今後の検討課題とする。

１－３．既往研究の概要と本研究の課題設定

１－３－１．都市景観を構成している色彩調査について

都市景観の色彩について、特に建物の色彩を中心にした調査研究に文９～39 がある。

これらの調査結果を見ると、オフィス街、商店街、住宅地の区別なく傾向として、建物の色彩は、色相や明度にややばらつきがあるものの限られた狭い範囲にある。つまり、暖色系の高明度低彩度（出現率 40%前後）（注 10）と無彩色（25%前後）が、色彩調査研究事例の過半数を占める。次に多いのが暖色系の中明度高彩度であるが、これはレンガタイルである。これらの調査結果から、都市景観の色彩は単調で変化に乏しいと結論される。

しかし、一方で、日本の都市景観の色彩は統一がなく、様々で混乱しているという意見もある。

この矛盾する結果の理由として次の事が考えられる。第１に看板など建物以外の要素の影響がある。色彩の複雑さは壁面ではなく、広告類に影響される（文 40、41)。また、看板の量が増えることによって景観が一変することを矢野はモンタージュで示している（文 42)。第２に構成の問題がある。色彩の並び方によって秩序だって見えたり、乱雑に見えたりする。第３に量の問題がある。量は少ないが目立つ場合がある。街の色彩のイメージについては、必ずしも色彩面積や

出現率で決まらず、街の特徴となる色彩で決まる（文 43)。第４に識別度の問題がある。建物に使われている色彩の幅が狭いので、わずかな色彩の違いにも敏感になると考えられる。第５に形態との共通感覚性がある。例えば建物の形態がまちまちだと、色彩もより違って見える。

以上の５つの問題がどの様に判断されるかで、単調か複雑かの評価が分かれる。第１と第５の問題は、建物の色彩以外の要因が景観の色彩評価に影響する場合である。特に共通感覚の問題は、形態の混乱と色彩の混乱を混同する原因になるので注意が必要である。第２、第３、第４の問題は、建物の色彩構成に直接関係する問題である。

第５章実験Ⅲでは、第２の問題について、色彩の３属性の操作を基本とした多様な色彩コントロール手法の効果を得ることを目的とする。第６章実験Ⅳでは、第１の問題に関わる街路樹や看板も含めた景観構成要素の修景操作の効果について検討する。第７章実験Ⅴ・Ⅵでは、特定のコントロール手法についてより詳細な実験・分析を行い、第３・第４の問題に関わる色彩評価の閾値の問題を扱う。第５の問題については、本論が色彩の基本的な性質を明らかにすることを第一義とすることと、実験を単純化する理由により検討しないので、今後の課題となる。

１-３-２．都市景観におけるまとまりの認識について

二次元平面における抽象的な図形について、色彩、形態、配置等がまとまりの認識に及ぼす影響を検討した例がある。例えば、吉田は、ゲシュタルト心理学の理論を基に、３種類の形、３種類の色彩の組み合わせ、３種類の色彩の配置方法を掛け合わせ、類同性と近接の要因が拮抗することを応用し、27 種類のグラフィックパターンを生成している（文 44)。

さらに吉田は、住宅街の色彩計画において、色彩の類同性の要因により生ずる統一感や変化を検討している（文 45)。しかしながら、これは抽象的な家並み立面モデル（二次元平面）における検討であり、実際に歩行者が街路で体験するパースペクティブな家並みにおいて同様の効果が期待できるかどうかは疑問である。また、現実の街路では、同じ色彩でも、光環境や距離、材質等により見え方が異なり、色彩がまとまりの認識に与える影響はより複雑である。

次に、景観研究の分野では、景観のまとまり、整然、秩序等を取りあげた研究に次のものがある。奥は、基本的な景観要素がまとまりの良さ等の評価に及ぼす影響について、モンタージュスライドによる修景操作により検討している（文 46)。篠原らは、まとまりについて、沿道建物の形状との関係をコンピュータ・グラフィックスを用いたモデル実験により検討している（文 47)。

一方、松本らの研究では、乱雑・整然という概念で街路景観がとらえられており、街路空間の乱雑・整然性を引き起こす物的要因が検討されている（文 48)。また、山岸らは複雑さや秩序に着目し、景観要素の色彩との関係を統計的に解析している（文 49)。

以上の内、文 46～48 は、モノクロームによる実験結果であるか、または、色彩の効果についてあまりふれていない。また、文 46、47、49 は、景観や空間全体から受ける印象を扱っているので、景観における特定の部分や個々の景観構成要素による影響の程度、これらに対する人間の感じ方・印象の強さ等については検討できない。

本論文では、現実の街路空間における日常的な歩道からの眺めを対象とし、物体色としての色

彩だけでなく、現れ方や材質感等、広義の色彩的性質によるまとまりの認識も検討する。

また、被験者に、まとまりを認識する領域のスケッチとその理由の回答をさせることにより、景観要素の形態や色彩、景観要素と人間の位置関係、景観要素に対する人間の感情や印象の影響について幅広く考察する。

1-3-3．都市景観における色彩の心理効果について

（1）都市景観の色彩評価について

色彩の効果や配色の調和については、純粋に色彩だけを対象にして色票を用いた研究に膨大な成果がある（文 50)。例えば、単色については色の持つ効果が精緻に調べられている。また、2色配色や3色配色については色彩調和や配色効果についての蓄積がある。また、建築単体とりわけ内部空間については、カラーコンディショニングの成果がある（文 51～53)。

一方、都市景観の色彩構成の観点から評価実験を行なっている研究には文 54～65 等がある。これらの研究の結果をまとめると、次のようである。

第1に周辺環境との調和について、周辺建物との色差が少ないほど調和する（文 57、61)、中明度から高明度で低彩度は周囲の自然と調和しやすい（文 55、62)、低彩度の方が地味で街並みにとけ込む（文 64）という傾向が明らかにされている。

第2に色彩に対する評価を構成している因子は、価値評価、統一性、活動性、暖かさ、力量性である。この因子構成は、色票による因子分析結果とも一致する因子が多いので（色彩科学ハンドブック 文 66)、色彩一般に共通するものを含むと思われる。

①まず価値評価について整理すると次のようである。快適とされたり好まれる色彩構成は、白で統一、または色彩を揃えないことが評価がよいが、茶色や青色に統一するのは評価が低い（文 60)。建物の色としては高明度が快適である（文 56)。しかし低明度低彩度が快適とされる結果もある（文 54)。これらは色票での日本人の嗜好色とは大きく異なっている。日本人の好きな色は、色相では青が圧倒的であり、また赤、黄、緑などの基本色相が好まれやすい。トーンでは、高彩度の色が好まれやすい（文 67)。このことから、景観の建物色彩の価値評価には、特有の色彩や色彩構成があると考えられる。

②次に、統一性（まとまり）については、白や茶色で揃えると統一性は高いが青色は低く（文 59、60)、色差が少ないほどよい（文 58）という結果が得られている。

③活動性（派手、目立つ色）や暖かさ、力量性（強い色）について整理すると、活動性は暖色の高彩度、暖かさは暖色の高明度、力量性は茶色など暖色の低明度である（文 59～61、63)。これらは色票での結果と類似している（文 68、69)。その理由として考えられるのは、これらの因子は価値因子ではなく、感覚に直結しているためということである。

第3に街の色彩のイメージは、すでに色彩調査のところで紹介した通り、必ずしも色彩面積や出現率だけで決まらず、街の特徴となる色彩で決まる。それはアクセント色である。アクセント色がなければ基調色である（文 43)。

色彩構成の心理効果について以上のような成果があるが、現実の都市景観形成において色彩コ

ントロールの参考にするには手法の種類が少ないと言え、今後も都市景観の色彩構成手法について多様な事例を提示することが必要である。本論文第５章・第６章では、既往研究よりも、系統だったより多くの色彩の組合せを行い、建物の色彩構成と評価について実験的に検討することを目的とする。

（２）建物以外の景観構成要素について

看板・街路樹等、建物以外の景観要素が街路景観評価に与える影響について、主として色彩の観点から検討したものを以下に整理する。

①広告塔・看板について

複数の看板等が街路景観評価に与える影響を検討した研究には次のものがある。

統一性には看板除去が効果がある（文 60)。また、広告類の彩度の減少、色数の減少、色相や明度の統一により景観の複雑さが減少する。さらに、広告類の数を増やして色彩（無彩色)・形態・位置を統一することも複雑さを減少させる効果がある（文 40)。

総合評価については、広告塔を除去するよりも存続させる方が（見慣れた景観構成の方が）評価が高い（文 60)。親近性・活動性についても袖看板や広告塔がある方が評価が高い（文 59)。

１つの屋上広告塔が街路景観評価に及ぼす影響については稲垣により体系的な研究結果があり、次のようにまとめられる。

目立ちについては、ほとんど大きさで決まり、大きいほど（特に高いほど）目立つ（文 70)。調和については、逆に規模の影響が小さく、色彩（彩度）の影響が大きい（文２)。明度が高く、広告塔の高さが低いほど調和感が高い（文 70)。不快さは、明度の影響が強く、広告塔と建物壁面の色彩の明度差が大きい（広告塔の明度が高く、建物の明度が低い）ほど増す（文 71)。活動性に与える影響は、見かけの大きさが大きいほど、明度が高いほど大きい（文 70)。

また、許容彩度についてきめ細かく検討され、許容彩度は色相・明度で変動することが明らかにされている（文 72)。

第５章では、袖看板に色彩的な操作を加えた景観の心理効果を検討することにより、袖看板付加の評価向上の要素としての可能性を探る。

②街路樹等自然要素との関係について

街路樹の心理効果を調べた研究は多いが、色彩の観点から取り扱った主なものに稲垣の研究（文 59、60）がある。これらによると、街路樹の付加は街路景観の総合評価、統一性、親近性、活動性の評価に効果がある。

オフィスビルの色彩と樹木との関係を調べた北本ら（文 73）によると、オフィスビルの外壁色は、緑の有無にかかわらず、白に近い暖色系・高明度・低彩度色がふさわしい色として好まれる。この色の建物に対する評価は、樹木がある場合とない場合で異なり、樹木がある方が建物が派手で目立つ。

また、山など自然景観における建物色彩の調和を調べた研究があり（山本ら文 74、藤田ら

文 62)、自然景観に調和しやすい建物の色彩は、暖色系、無彩色、中明度・低彩度、５Ｙ・５Ｂ等であり、目立たない・見慣れていることが調和の条件と判断される。

第５章では、一般に街路景観の評価向上の要素と言われる街路樹について、壁面の色彩配列による影響との関連性を探る。

（３）配置について

窪谷ら（文 75）は、トーンが一定で色相が変化する「グラデーション」、２つの色彩が交互に並ぶ「リズム」、左右２つのトーンに分離される「分断」等の効果を検討している。

本論文では、一般的な色彩コントロールの方法を考慮し、個々の建物壁面の色彩は、条例等により設定された色彩基準の範囲内で自由に選定されることを想定したので、建物壁面の色彩配列はランダムとした。従って、窪谷らが検討した特殊な配列方法（個々の建物の選択の自由度が小さい方法）については検討の対象外とした。

ただし、第５章では等間隔に建物のファサードを選んで同じ色彩に揃える「等間隔壁面彩色」の効果を検討する。「リズム」等のように一棟毎に色彩を規定する方法ではなく、少しでも自由度のある色彩コントロールを検討するため、色彩操作対象建物の間隔は、共通色の存在が認識できる範囲で、なるべく広い間隔を設定する。

（４）連続する建物群における色彩のばらつき度と心理評価の関係

連続する建物群の色彩のばらつき度と心理評価との関係を詳細に検討した事例はない。

ここで、問題点をより明確にするために、既往研究の成果をまとまる。景観の心理評価について、連続する建物群の壁面の色彩を扱った研究には文 57～60 がある。これらの結果と本論文第５章の結果を総合し、建物群の色彩操作と心理評価との関係について整理すると、表１－２の通りとなる。

複数の既往研究で結果が一致するものは一般性の高い傾向とみなせる。総合的な良さや快適性などの価値評価は、高明度の無彩色に揃えることが効果的であり、寒色に揃えることは逆効果である。まとまりや調和については、色相を揃えることが効果的である。暖かさについては、寒色に揃えると逆効果になる。

一方、複数の既往研究の間で結果が一致しないものは、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傾向と言える。表中の「△青色に揃える」や「△茶色に揃える」は一色に揃える場合で、「暖色に揃える」はある程度の幅の範囲内で揃える手法であり、均一に揃いすぎると違和感を感じ逆効果となり、適度なばらつきがあると効果的であると考えるのが適当である。

以上の様に、色彩操作と心理評価の関係について知見が蓄積されつつあるが、色彩コントロールの計画に有効な資料とするには、さらに詳細な検討が必要である。例えば、どの程度の幅で色彩を揃えればまとまり感が得られるのかといった閾値の問題を明らかにする必要がある。また、上述のように、まとまりや調和の評価は、均一に揃えすぎると低くなり、適度なばらつきがあると向上する傾向があるので、色彩のばらつき度と評価との関係をきめ細かく知る必要がある。

表1-2　既往研究および第5章結果における景観の色彩構成（ばらつき度）と心理評価の関係

	効果あり	(*)	逆効果	(*)	効果のある場合と逆効果となる場合に別れる	(*)
価値評価の条件	◎ 高明度の無彩色(白)に揃える ○ 色彩の不統一 ○ 高明度に揃える ○ 高明度の暖色(ベージュ)に揃える △ 暖色に揃える	文60、5章 文60 5章 文60 5章	◎ 青色に揃える ○ 色相の不統一 ○ 低明度に揃える ○ 高彩度の暖色(レンガ色)に揃える △ 茶色に揃える	文59、文60 5章 5章 文59 文59、文60		
まとまり・調和の条件	◎ 色相を揃える(*1) ◎ 色差を少なくする(*2) ○ 高明度の暖色(ベージュ)に揃える △ 暖色・茶色に揃える △ 高明度の無彩色(白)に揃える	文58、5章 文57、5章 文58 文60 文60、5章 文59、文60	○ 色彩の不統一 ○ 色相の不統一 ○ 高彩度の暖色(レンガ色)に揃える ○ 対比の関係にある色相で揃える △ 青色に揃える △ 茶色に揃える	文60 5章 文59 5章 文59、文60 文59	○ 色相を揃える(*3) ○ 中性色に揃える(*4) ○ 無彩色に揃える △ 高明度の無彩色に揃える	5章 5章 5章 5章
華やかさ・新鮮さの条件	○ 中彩度に揃える	5章	○ 青色に揃える ○ 茶色に揃える ○ 高彩度の暖色(レンガ色)に揃える ○ 無彩色に揃える ○ 低明度に揃える	文59 文59 文59 5章 5章	○ 高明度に揃える	5章
暖かさの条件	◎ 暖色に揃える	文58、5章	◎ 寒色,青色に揃える ○ 無彩色に揃える	文58、5章 5章		

*　：表中の数字は文献番号を示す。「5章」は本論文第5章における結果を示す。
◎　：複数の既往研究の結果が一致しているもの、または少なくとも矛盾していないもの
○　：1つの既往研究で効果（または逆効果）の見られたもの
△　：複数の既往研究の間で、結果に違いのあるもの
*1　：第5章の結果において、部分的に評価の分裂が見られる景観がある（*3、*4の場合等）が、全体としては効果があると言える。
*2　：第5章の結果において、2属性や3属性を揃える方が、1属性のみを揃えるよりも効果が高い。
*3　：緑系統は建物の色彩として不適切と考え、評価が分裂する場合がある。
*4　：トーンがまちまちなことに着目してまとまりの評価が分裂する場合がある。

そこで、第6章実験Vでは、建物群の色彩のばらつき度の変化と評価との関係を明らかにする。ただし、あらゆる色彩の組み合わせについての検討はサンプル数の増大を招くので、今回の研究を基礎的段階と位置づけ、評価対象景観のバリエーションについては、実際の都市景観において最も出現頻度の高い色彩（暖色・高明度・低彩度）を基本とする場合に限定する。

（5）1棟の建物色彩の突出度と心理評価の関係

景観の心理評価について、1棟の建物壁面の色彩を扱ったものには文2、56、62、64、65、71～74がある。

1棟の建物について周辺環境との調和を検討したものに、文62、73、74がある。北本らによる

と、オフィスビルの色は、都市部においても郊外部においても高明度・低彩度の暖色がふさわしい（文 73)。藤田ら（文 62）や山本ら（文 74）によると、暖色系、無彩色、中明度で低彩度、５Ｙ、５Ｂの建物は周囲の自然と調和しやすい。

また、１棟の建物の色彩によって生じる心理効果を検討したものに文 56、71 がある。村上らによれば、快適性については、高明度の建物の評価が高く、逆に緑色や青色の建物の評価が低い。暖かさは、暖色系の建物の評価が高く、緑色や青色の建物の評価が低い。派手さについては高明度の建物の評価が高い（文 56)。また、稲垣によれば、評価性、活動性とも、高明度・低彩度の評価が高い（文 71)。

さらに、稲垣は一連の研究（文２、64、65、72）で、１棟の建物外壁の色彩の許容範囲を系統的に検討している。文２では外壁面の色彩を段階的に変化させ、調和、活動性、目立ち等の評価をたずねる実験を行っている（注 11)。結果は次の様である。

まず、活動性については、彩度が高くなるほど、明度が高くなるほど評価が高くなる。現実に出現頻度が高い 2.5YR～10Y の範囲は活動性がやや低い。次に、目立ちについては、彩度が高くなるほどよく目立ち、明度の影響はほとんどない。5R～7.5R、10GY、10B など、見慣れない色相がより目立つ。調和については、高彩度ほど、低彩度ほど不調和になる。ただし、高明度の場合は無彩色が最もよく調和する。10YR をピークにかなり高彩度でも許容される。2.5YR～5Y の範囲が調和しやすい。

以上のように、１棟の建物の色彩による心理効果については、稲垣らにより系統的かつ詳細に検討されている。本研究の実験VIでは、景観における色彩コントロールの基礎資料をさらに充実させるため、基調色に対する強調色の効果を調べることとし、建物群の色彩が基本的に統一された街路景観において、１棟の色彩の突出が景観評価にどのような影響を与えるのかを検討する。従って、評価項目については、上述の既往研究が１棟の建物の印象をたずねているのに対して、実験VIでは景観全体の印象をたずねる点が異なる。

1-4．研究の方法

（1）評価対象景観の提示方法について

第３章では、まとまりの認識に影響する色彩や現れ方等の色彩的性質について幅広く検討するため、被験者を実際に街路空間に連れて行き、観察地点における景観についてスケッチをさせる。

第４章では、色彩シミュレーションにより作成した景観のカラーコピーを提示し、まとまりに関するスケッチをさせる。第５章および第６章では、スライドプロジェクターによる静止画像を被験者に提示する。景観における色彩の心理効果を検討した既往研究の蓄積が静止画像を基本としており、実験で得られた分析結果を既往研究の結果と比較総合するためである。

ただし、静止画では手前の建物ほど見かけの面積が大きくなり、全体の印象に影響とするという問題がある。第７章では、動画像を用いることによりこの問題を解消し、詳細な閾値の検討を行う。建物群の色彩のばらつき度と心理効果の関係を求めた既往研究がないことから、第５章・第６章のように、提示方法を既往研究に整合させる必要はない。

（2）評価項目について

景観における色彩の評価構造を検討した既往研究（文 20、54、56、57、60、63、71）および本論第５章の結果をまとめると、色彩の評価を構成する因子には、価値評価、統一性、活動性、暖かさ、力量性がある。

①まず、価値評価は、総合評価、快適さ、好み、美しさ、親しみなどの評価項目が持つ共通因子であり、文 20、54、60、71 の「評価性」、文 56 の「快適さ」が対応する。まとまりの良さ、調和などの評価を含む場合がある（文 20、71）。

②次に、統一性は、まとまりの良さ、調和などの評価項目が持つ共通因子であり、文 60 の「統一性」、本論第５章における「調和」が対応する。好み、美しさ等の価値評価を含む場合がある（本論第５章）。

③活動性は、華やかさ、新鮮さ、派手さ、活気、目立ちなどの評価項目が持つ共通因子である。文 20、54 の「活動性」、文 56 の「派手さ」、本論第５章の「華やかさ」が対応する。

④暖かさは、暖かさ、柔らかさなどの評価項目に代表される因子である。文 20、56 および本論第５章の「暖かさ」が対応する。親しみの評価を含む場合がある（本論第５章）。

⑤力量性は、力強さなどの評価項目が持つ共通因子である。文 54、60 の「力量性」、本論第５章の「力強さ」が対応する。

第５章では、都市景観における色彩の評価構造を求めるため、既往研究から収集・整理した 21 評価項目について視覚実験と分析を行うが、第６章・第７章の実験Ⅳ～Ⅵでは、主要因子を代表する評価項目に限定して検討を行う。

第６章では、第５章の 21 項目から抽出した 12 項目について視覚実験を行い、因子構造を確認した上で、各因子を代表する評価項目「まとまりが良い」、「暖かい」、「新鮮である」に「総合評価」を加えた４項目について、修景操作の効果を検討する。

色彩評価の閾値を求める第７章では、統一性に対応する「まとまりの良さ」について検討するが、主要な因子である価値評価、活動性を持つ評価項目についても同時に検討し、評価項目間の関係について考察する。暖かさについては、複数の研究で結果が一定しており（表１－２）、今回の研究でより詳細に検討する必要はないと判断した。また、力量性は他の因子に比べて説明力が小さいので、検討対象としない。実験で用いる評価項目としては、被験者の答え易さを考慮し、「まとまりの良さ」については「景観としてまとまりが良い」（以後「景観まとまり」と記述）、価値評価のうち総合的評価に「好ましい」、情緒的評価に「親しみがある」、活動性には「華やかである」を設定する。さらに、色彩のみに着目する「色彩的に見たまとまりの良さ」（以後「色彩まとまり」と記述）の評価項目を加え、「景観まとまり」の評価と比較することにより、評価における色彩の影響度等を確認することとした。

１－５．論文の構成

本論文は８章からなる。第１章は序論で、本研究の背景、目的、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章は都市景観における色彩および様相の特性を整理・分析する部

分である。第３章および第４章は都市景観におけるまとまりの認識に関する実験研究の部分である。第５章から第７章は都市景観における色彩の評価に関する実験研究の部分である。第８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、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　都市景観における色彩および様相の分布特性

本章では、都市景観における色彩および様相の分布特性を分析し、その特徴を明らかにする。まず、国内外の伝統的景観および現代都市の景観を対象に、景観写真の視感測色により色彩分布を得る。ファジークラスター分析により色彩構成の特徴を分析し、この分析方法の有用性を検討する。

次に、現実の都市景観を対象に色彩の様相の出現傾向を調査し、様相から見た都市景観の特徴を明らかにする。同時に、既往研究で、奥・亀谷および筆者が提唱していた色彩様相の理論を都市景観の分析が可能なシステムに展開し、都市景観における色彩現象を捉えるための新しい指標を提案する。

第３章　街路景観における色彩のまとまりの認識（実験Ⅰ）

本章では、街路景観におけるまとまりの認識特性を明らかにするため、現実の街路景観に対する視覚実験（実験Ⅰ）を行い、被験者のスケッチおよび言及からまとまり・雑然性の要因を抽出する。得られた要因に基づき、色彩的まとまりと形態的まとまりの相違や関係性、被験者の属性の影響等について論じる。

第４章　街路景観の色彩配列とまとまり認識との関係（実験Ⅱ）

本章では、コンピューターグラフィックスを用いて建物壁面の色彩を系統的に変化させた景観に対する視覚実験（実験Ⅱ）を行い、建物壁面の色彩配列がまとまりの認識に与える影響について論じる。

第５章　街路景観における色彩の評価構造（実験Ⅲ）

本章では、都市景観における色彩の評価構造を明らかにするため、画像処理により作成したシミュレーション景観に対する視覚的評価実験（実験Ⅲ）を行い、実験結果に因子分析を適用する。また、数量化Ⅰ類等の分析手法により、色彩操作と心理効果との関係を得る。さらに、評価値の分布形態に着目し、評価が集中もしくは分裂する景観を抽出し、景観の色彩的特徴および評価項目との関連性について考察する。色彩操作の科学的根拠として、ムーンスペンサーの色彩調和理論を応用し、色彩環境デザインへの適用性について論じる。

第６章　街路景観の色彩的修景操作と心理効果との関係（実験Ⅳ）

実験Ⅲで用いた評価対象景観の内、色彩配列や評価傾向が特徴的な景観を選択し、それらに対し数種の色彩的な修景操作シミュレーションを行う。さらに、第２章で伝統的景観から抽出した色彩や、抽象絵画から抽出した色彩を景観モデルに適用した色彩操作を行う。これらのシミュレーションのスライドを作成し視覚的評価実験（実験Ⅳ）を行い、操作前後の評価値の変動を比較することにより、修景操作の効果や伝統的景観を応用した色彩配列の有効性を論じる。

第７章　街路景観における建物壁面の色彩変化と心理効果の関係（実験Ⅴ・実験Ⅵ）

本章では、次の２つの実験を行い、建物群の色彩分布の幅や、単一建物と周辺建物群との色差が心理評価に与える影響について論じる。

まず、街路景観における建物群の壁面について色彩のシミュレーションを行い、実際の街路景観において最も出現頻度の高い色彩で統一した景観を基本として、色彩のばらつきの幅を段階的に変化させた景観モデルを作成する。これらの景観に対する視覚的評価実験（実験Ⅴ）を行い、色彩分布の幅と心理的評価との関係や閾値を求める。

次に、実験Ⅵでは、建物群の壁面の色彩が統一されている街路景観において、一棟の建物壁面の色彩を段階的に変化させるシミュレーションを行う。視覚的評価実験（実験Ⅵ）を行い、建物の色彩の突出度と心理的評価との関係や閾値を求める。

第８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、都市景観形成の手法を論じる。

1-6．用語の定義

本研究で使用している用語のうち、通常の意味とは違った概念を示すものや造語的なものについてその定義をしておく。

1）色彩構成：都市景観や絵画等における色彩の種類、面積、配置（配色）等に関する特性。

2）色彩配列：シミュレーションする街路景観において連続する建物群壁面の色彩の配列を指す。

3）色彩分布：都市景観あるいは都市空間における、景観構成要素（建物・看板・路面等）の色彩の度数分布を指す。あるいは、色彩調査における調査サンプルデータの度数分布のこと。

4）色彩構成手法：景観形成や景観改善のため景観構成要素の色彩をコントロールすることにより、景観における色彩的環境を構成する具体的な方法・技術を指す。例えば、建物壁面や看板などの景観構成要素の色彩をある範囲内に揃えたり、ある彩度以下に押さえたりするような構成のしかたを言う。従って、第５章で検討する建物壁面に対するコントロールや、第６章で取り上げる色彩的な修景操作も含む。

5）修景操作：建物および街路に看板・窓枠飾り等の部分的要素（およびそれらの色彩）や街路樹等の要素を付加または除去することを指す。ただし、本論文では除去の操作は行っていない。

6）修景要素：修景操作の対象となる景観構成要素。

7）色彩の様相：色彩の現れ方のこと。色彩様相あるいは様相と略す場合がある。 第２章の考察により、様態の属性、環境の属性、実体性の属性で説明できることが明らかとなった。

8）色彩的性質：従来の物体色としての色彩だけでなく、様相（現れ方）、材質（感）、新しさ・古さを含めた広義の色彩に関する性質を指す。

9）形態的性質：景観構成要素の形態、規模、配置、空間構成等に関する性質。色彩に対比して、形態的な側面の性質を指す。

10）まとまり：街路景観において、特定の景観要素（群）の物的特性や印象・意味等について、類似性や周辺部との対比性等が認識される領域を指す。第３章では、まとまりの認識に関する研究の初期的段階として、被験者による自由なスケッチと言及から多様なまとまりのあり方を導き出し、分析した。

11）色彩的まとまり：景観あるいは景観構成要素の色彩的性質に対して認識されたまとまり。

12）形態的まとまり：景観あるいは景観構成要素の形態的性質に対して認識されたまとまり。

13）まとまりの認識領域：街路景観において被験者がまとまりを認識する範囲、部分を指す。第３章実験Ⅰおよび第４章実験Ⅱのスケッチにおいて、被験者が描いたまとまりの範囲を、まとまりの指摘範囲と呼ぶ場合がある。

14）まとまりの良さ、まとまり感：景観全体に対する調和、秩序、統一性、類似性等に関する印象・心理的評価。第５章～第７章の視覚的評価実験では、統一性の因子に対応する評価項目として用いた。均一な状況よりも、ある程度の変化がある方がまとまり感の評価が高く、調和の概念を含んでいる。

15）トーン：一般的にトーンは、明度・彩度の組み合わせを表す色の属性で、日本色彩研究所によるトーン分類（明度彩度面を″さえた vivid″や″やわらかい soft″等の 12 領域に分類）のように、形容詞で表現されることが多い。
本研究では、単に明度と彩度の値の組み合わせを指す。

16）色彩的資源：地域色・風土色等、色彩環境デザインのよりどころとなる色彩。屋根瓦、木材等、伝統的建物の建材が持つ色彩や、緑や海等の自然要素の色彩が参照される場合が多い。場合によっては、現代建築群の色彩も歴史的蓄積と評価し、色彩計画の基準となることがある（例に兵庫県姫路市大手前通り地区の都市景観形成基準）。

注

1）例えば、周辺環境との調和を図ることや、地域の個性を表現することなどが表明される（神戸市都市景観基準、大阪市美観誘導基準等)。

2）神戸港カラー作戦、横浜市横浜駅東口、横浜市みなと色彩計画

3）横浜市市役所周辺関内地区、盛岡市駅前北地区計画、ベルコリーヌ南大沢

4）姫路市大手前通り地区の都市景観形成基準、二色の浜パークタウン建設の手引、大阪市色彩景観計画

5）ユニークな色彩基準を設けている自治体もある。例えば、北海道池田町では屋根を暖かい赤色にするよう指導され、松崎町では屋根をうこん色やくちなし色にするよう指導されている。

6）初めて様相をとりあげたのは D.KATS（文６）であり、物体表面に現れる９種類の様相を提唱した。その後、ＯＳＡ(the Optical Society of America アメリカ光学会)やＣＩＥ(Commission International de l'Eclairage 国際照明委員会）が光学的研究の立場から様相を定義している。その一方、景観研究の分野では、奥・亀谷・筆者らが様相の性質を立体的なモデルに表現した様相立体を提案している（文７)。これによると、明るさ・輝き、実体性・超実体性、様態の３つの属性を基に、時間的様相を除く様々な様相を説明することができる（図１－１、図１－２は文７より転載したもの)。

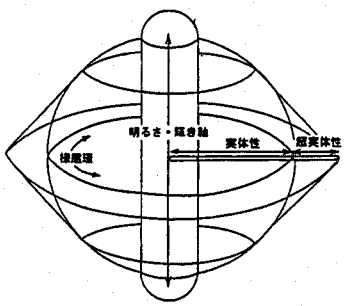


図１－１　様相立体

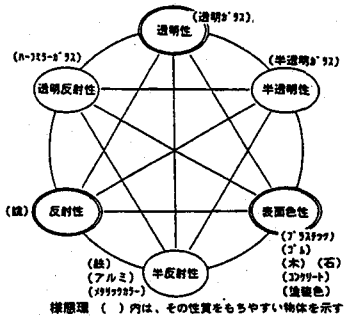


図１－２　様態環

7）この色彩調和理論は、総括的な科学的扱いがなされているところに特色がある。配色は調和（快い）と不調和（不快）とに大別される。この調和と不調和の範囲は数値により設定されており、調和には・同一（Identity、同じ色の調和)、・類似（Similality、似た色の調和)、・対比（Contrast、反対の色の調和）がある。さらに、それぞれについて、(a)一属性のみ変化し他の二属性が等しいもの、(b)二属性が変化して他の一属性が等しいもの、(c)三属性のいずれも変化するものがある。

8）姫路市大手前通り地区の都市景観形成基準

9）兵庫県御津町室津地区の景観形成基準

10）明度のばらつきが大きいという報告もあるが、これは陰影の部分を写真や画像データから直接測色したため低明度の色彩が多くなったと考えられる。

11）外壁面の色彩の影響の他に、広告塔の色彩の影響も検討している。評価項目については、調和、活動性の他に、法規制の必要性をたずねる等、実践的な研究がされている。

第２章　都市景観における色彩および様相の分布特性

2-1．本章の目的および概要

本章では、次に示す２つの調査・分析を行い、都市景観の色彩や様相から見た特徴を明らかにする。また、様相の分析には、奥・亀谷・筆者らが文７で提唱した様相立体の概念を導入し、新しい景観分析指標としての有効性を検討する。

（1）都市景観における色彩の特性

国内外における伝統的都市景観および現代的都市景観をとりあげ、その色彩構成を明らかにすることで、都市景観の色彩を計画する際の一助とする。

都市景観の色彩分布を調べる既往研究には、実際に建物等の色彩を直接測色するものや、景観を画像データに取り込み、画素値を測るものがある。それらの蓄積は膨大であるが、海外の都市については、遠隔地の調査が困難なため、体系的な比較考察の研究は少ないと考えられる。本章では文献に紹介されている写真を基に色彩構成を調べ、その特徴を比較検討する。

得られた色彩的特徴は、第６章の視覚的評価実験で用いる評価対象景観の色彩配列に適用し、色彩環境デザインへの有用性を検討する。

（2）都市景観における様相の特性

都市景観における色彩は、物体色として同じであっても、素材や、見る角度、光の当たり方によって多様な現れ方をする。このような色彩現象を評価するためには、色彩の現れ方、すなわち、色彩の様相という指標が必要である。

そこで、まず景観分析における様相の指標化を検討する。既往研究における「様相立体」の提案を踏襲し、様相は３属性により特定できるものとする。さらに、景観分析への適用を容易にするため、様相の属性毎に性質の分類を行い、「様相立体」を修正する。

次に、このようにして得た様相の体系に基づいて、実際の都市景観を調査する。調査対象として、大阪都心部を選定し、現地において様相の観察を行う。３地点の調査結果を基に、様相の出現傾向を分析し、様相の観点から見た都市景観の特徴を考察する。また、様相に関わる現象として、各属性に影響する要因や、各属性間の関係等について整理する。

以上の結果は、第３章で色彩的性質のまとまりを分析する際に参照される。

2-2．都市景観における色彩の特性

2-2-1．調査分析の方法

（1）調査分析対象

対象とする都市は、各種文献を参考に、色彩的に特徴のある８都市を選定した（文 76～88）。色彩的特徴のバリエーションを考慮し、石材やしっくい等の伝統的・地域的素材で形成されるもの、山や海等の自然要素が背景となるもの、コンクリートやガラス等の現代的素材で形成されるもの等を多様に選定した。さらに、これらと比較するため、日本の伝統的な街並１例と日本の現

代的な都市１例を付け加えた（文 89、90)。１つの都市につき、歩行者の視点の高さから撮影した写真１枚と、高所から撮影した写真または航空写真１枚の計２枚を写真集などから採用し、測定・分析した（表２-１)。

写真上の色彩と現実の色彩との整合性が問題であるが、写真家の撮影した写真や本に掲載される写真は、景観の特徴が反映されるように撮られたり現像・印刷されていると考えられ、特徴を知るための対象として適切であると判断した。

（２）景観構成要素の分類

景観構成要素を「建物」、「道路」、「自然」、「活動」の４グループに分けて景観要素の大分類とし、それらをさらに細かく要素ごとに分割して景観要素の小分類とした（表２-２)。これらの小分類ごとに含まれる色彩を測定し、同じ小分類に同じマンセル値が何カ所か存在する場合には一色として扱った。物体の影になって写真で黒く写っている部分のデータは分析対象から除くこととした。

（３）測色方法

マンセル表色系を用いるため、視感比較方法で測色した。色彩のスケールとして JIS 標準色票（JIS Z 8721 準拠）の光沢版を用いた。資料と標準色票を比較するときの条件は、JIS Z 8723（表面色の比較方法）に準じ、次のように設定した。

①マスクの使用

無彩色、無光沢のマスクを試料および標準色票の上において周辺視野を整えることにより、色の比較が容易で正確になる。白、灰色、黒の３種類のマスクを用意し、高明度の色比較のときは白マスク、中明度のときは灰色マスク、低明度のときは黒マスクを用いた。

②光源

色彩は光源によって様々な見え方をするため、本研究では色彩の比較用の標準光源に準用されている高演色性蛍光ランプ（注１）を用い、光源の条件を固定した。

③照明の方向と観察の方向

比較物体面に対して 45 度の方向から照明し、垂直方向から観察した。

④試料の並べ方

試料と標準色票はできるだけ左右に隣接して並べ、色の面が同一平面になるように配置した。

（４）分析の方法

①グラフの作成

色彩の測定値を基に、次の３つのグラフを作成し、色彩の分布傾向を把握した。

・色相－明度のグラフ［Hue-Value graph］

角度が色相を表し、中心から離れるほど高明度になる。

表２-１　分析対象景観



キクラデス諸島 （ギリシャ）	ドブロヴニク （モンテネグロ）	ローテンブルク （ドイツ）	ヴェネツィア （イタリア）	ローマ （イタリア）
パリ （フランス）	ロンドン （イギリス）	ニューヨーク （アメリカ）	奈良 （日本）	大阪 （日本）

注）各都市について、上段に鳥瞰景観、下段に俯瞰景観を示す。

表２-２　景観構成要素の分類

大分類	小分類		グラフ凡例	大分類	小分類		グラフ凡例
建物	屋根	(roof)	○	道路	路面	(roadway)	□
	屋上	(rooftop)	⊕		歩道	(pedestrian way)	■
	壁	(wall)	●		電柱	(telegraph pole)	[p]
	窓	(window)	◎		街灯	(street lamp)	[l]
	窓枠	(window frame)	ⓕ		手摺	(handrail)	[r]
	窓飾り	(trim)	ⓣ		標識	(signboard)	[s]
	扉	(door)	ⓓ		その他	(others)	[o]
	手摺	(handrail)	ⓡ	自然	樹木	(tree)	▲
	煙突	(chimney)	ⓒ		草原	(grass)	△
	日よけ	(awning)	ⓐ		川	(river)	△[r]
	看板	(signboard)	ⓢ		空	(sky)	△[s]
	雨樋	(gutter)	ⓖ		海	(sea)	△
	その他	(others)	ⓞ		山・島	(mountain, island)	△[m]
					その他	(others)	△[o]
				活動	人	(people)	★
					車	(car)	☆
					船	(boat)	※
					その他	(others)	*

・色相－彩度のグラフ［Hue-Chroma graph］

角度が色相を表し、中心から離れるほど高彩度になる。

・明度－彩度のグラフ［Value-Chroma graph］

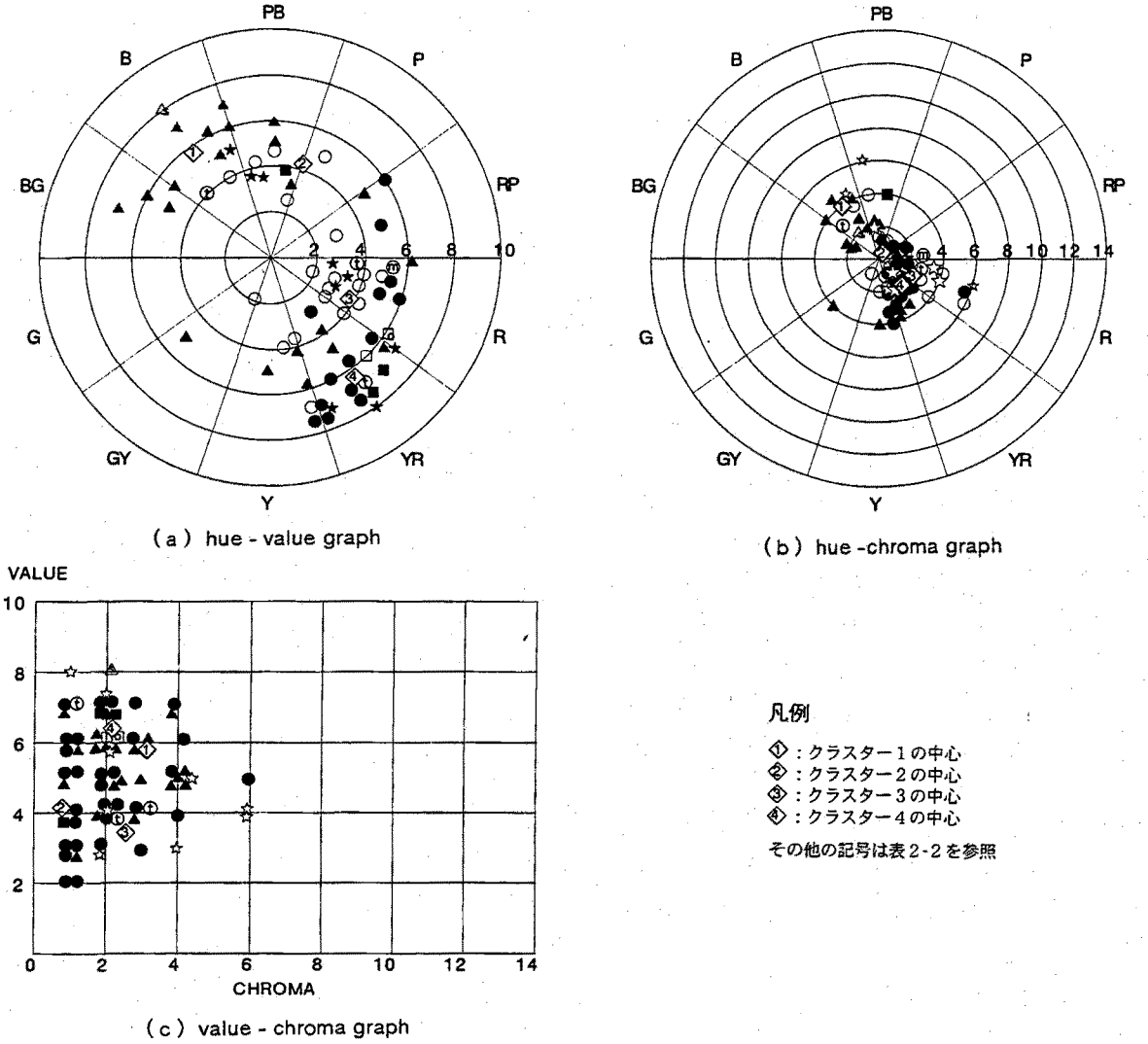
縦軸に明度、横軸に彩度をとる。

図２-１にローテンブルクの鳥瞰景観の例を示す。各グラフには、次に述べるファジークラスター分析により求めたクラスターの中心値をプロットする。

②ファジィクラスター分析

クラスター数を４個に設定し、景観ごとにサンプルの色彩データをグルーピングした。景観構成要素ごとのクラスターへの所属度を明らかにし、さらに各クラスターの重心のマンセル値を求め、グラフの中にプロットすることにより、景観の色彩構成を分析した。

ファジィクラスタリング手法は、統計的手法として多方面で用いられているクラスタリング手法（ハードクラスタリングという場合がある）の拡張概念である。ハードクラスタリングでは、明確な境界線を入れて、データ集合をいくつかのクラスタに分類するのであるが、実際には、境界部に存在するデータをいずれか１つのクラスタのみに完全に帰属させること



（a）hue - value graph

（b）hue -chroma graph

（c）value - chroma graph

図２-１　ローテンブルクの鳥瞰景観における色彩の分布特性

表２-３　景観構成要素別色彩データ数

	建物	道路	自然	活動	計
欧米８都市	718	91	104	176	1,089
奈良	43	10	1	4	58
大阪	158	31	10	15	214
計	919	132	115	195	1,361

には無理がともなう場合が多い。そこで、帰属度を０か１の２値とするのでなく、０から１の中間状態も認めることとし、境界部のデータは、複数のクラスタに少しずつ帰属することも許されるように定式化したのが、ファジィクラスタリング手法である。帰属度は各クラスタへの配属の重みであり、総和は１となる。

帰属度を求めるアルゴリズムの中で、最も標準的な手法である fuzzy C-means 法を用いる（文 91)。パラメータの値（ここではファジィ度と呼ぶこととする）を 1 より大きい範囲で自由に設定し、クラスタリングのあいまいさを調節できることが特徴である（ファジィ度が大きいほどあいまいになる)。

今回はファジィ度を 1.5、適用するしきい値を 0.01 として、ファジィクラスター分析を行った。この条件でクラスターを形成しなかった奈良の俯瞰景観のみ、クラスター数を３とした。

2-2-2．結果および分析

（1）サンプル数

最終的に 10 都市の 20 景観について、計 1,361 サンプルの色彩データを得た。都市および景観構成要素による内訳を表２-３に示す。景観構成要素では建物に関するデータが最も多い（919 サンプル)。

（2）色彩分布

10 都市 20 景観について、色彩分布の傾向を色相・明度・彩度の属性別に集計した（表２-４～２-６)。また、欧米８都市の 16 景観については、色彩の度数分布を色相-明度グラフと明度-彩度グラフ上に示した（図２-２)。

①欧米８都市の色彩分布

景観を構成する色彩の中で、「建物」の色彩はかなり限られた範囲内に分布している。大半が暖色系の色彩で構成されており、2.5R～10Y の幅の中に 76.9%の色彩が出現している。最も出現率の高い色相は 10YR（14.2%)、2.5Y（13.1%)、5Y（15.5%）である。色相-明度の組み合わせでは、色相 10YR～5Y、明度 6～8 の明るい黄みの灰色やくすんだ黄色が多い（図２-２(a))。明度-彩度の組み合わせでは、明度７以上-彩度３以下の高明度-低彩度色が 29.4%、明度４～６-彩度３以下の中明度-低彩度色が 40.1%で多い（図２-２（b))。

「道路」は、建物と同様に暖色系の色彩が多く、2.5R～10Y の幅の中に 76.9%の色彩が出現しており、これは石畳の路面が多いことによる。

「自然」は植物等の黄系・緑系（2.5Y～10G）が多く（51.0%)、水面や空の青は 5B～5PB で 25.0%であった。

「活動」の色彩は、7.5PB～10RP の紫系を除く色相に幅広く分布している。明度も高明度から低明度まで幅広く分布している。３以下の低彩度は 63.6%と多く他の構成要素と同様の傾向を示すが、６以上の高彩度も 23.3%あり、他の景観構成要素より多い。

表２-４　色相の分布特性

単位：%

景観	色相	2.5R	5R	7.5R	10R	2.5YR	5YR	7.5YR	10YR	2.5Y	5Y	7.5Y	10Y	2.5GY	5GY	7.5GY	10GY	2.5G	5G	7.5G	10G	2.5BG	5BG	7.5BG	10BG	2.5B	5B	7.5B	10B	2.5PB	5PB	7.5PB	10PB	2.5P	5P	7.5P	10P	2.5RP	5RP	7.5RP	10RP	計(%)	データ数
欧米８都市	建物	1.0	3.1	2.8	4.0	3.2	6.8	7.4	14.2	13.1	15.5	1.9	3.9	0.3	1.5	0.4	1.3	0.4	0.8	0.0	1.0	0.6	1.0	0.3	1.1	0.6	2.4	1.3	2.1	1.4	2.1	0.7	1.1	0.6	0.6	0.0	0.7	0.1	0.4	0.4	0.1	100.0	718
	道路	0.0	1.1	3.3	0.0	3.3	4.4	3.3	16.5	7.7	27.5	2.2	7.7	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	0.0	1.1	1.1	0.0	1.1	1.1	0.0	0.0	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	0.0	0.0	1.1	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	91
	自然	1.0	1.0	0.0	1.9	0.0	2.9	0.0	3.8	4.8	5.8	1.9	3.8	3.8	9.6	5.8	8.7	1.0	2.9	1.9	1.0	0.0	4.8	2.9	2.9	0.0	4.8	4.8	7.7	4.8	2.9	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	104
	活動	2.8	2.8	6.8	5.1	1.7	1.1	1.1	11.4	8.0	14.8	1.7	6.8	0.0	1.7	0.6	1.7	1.7	2.3	0.6	0.6	0.0	1.7	0.0	4.0	1.1	5.1	4.0	4.0	4.0	1.1	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	100.0	176
奈良	建物	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	4.7	2.3	4.7	7.0	16.3	2.3	0.0	0.0	4.7	0.0	2.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	25.6	7.0	9.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	43
	道路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	30.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	10
	自然	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	1
	活動	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	4
大阪	建物	0.0	4.4	1.9	1.9	3.2	1.3	4.4	10.8	11.4	12.0	1.9	5.1	0.0	1.9	0.0	1.9	3.2	2.5	2.5	2.5	0.6	3.2	0.6	0.6	2.5	4.4	3.8	5.1	4.4	0.6	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	158
	道路	6.5	3.2	3.2	3.2	0.0	3.2	3.2	3.2	12.9	16.1	6.5	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	31
	自然	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	20.0	0.0	20.0	20.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	10
	活動	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	6.7	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	13.3	6.7	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	15

凡例　　：10%以上　　：５%以上10%未満

表２-５　明度の分布特性

単位：%

景観	明度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計(%)	データ数
欧米８都市	建物	0.0	4.3	10.2	17.8	20.3	19.6	17.7	7.2	2.8	0.0	100.0	718
	道路	0.0	7.7	18.7	15.4	22.0	15.4	13.2	4.4	2.2	1.1	100.0	91
	自然	0.0	3.8	5.8	9.6	13.5	23.1	24.0	16.3	3.8	0.0	100.0	104
	活動	0.0	10.2	9.1	9.1	6.8	15.3	20.5	18.8	10.2	0.0	100.0	176
奈良	建物	0.0	16.3	11.6	11.6	16.3	14.0	16.3	9.3	4.7	0.0	100.0	43
	道路	0.0	30.0	30.0	10.0	20.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	10
	自然	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	1
	活動	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	0.0	100.0	4
大阪	建物	0.0	6.3	10.8	13.3	20.9	25.9	19.6	2.5	0.6	0.0	100.0	158
	道路	0.0	9.7	9.7	19.4	16.1	32.3	12.9	0.0	0.0	0.0	100.0	31
	自然	0.0	0.0	10.0	10.0	0.0	40.0	40.0	0.0	0.0	0.0	100.0	10
	活動	0.0	13.3	13.3	20.0	13.3	6.7	26.7	0.0	6.7	0.0	100.0	15

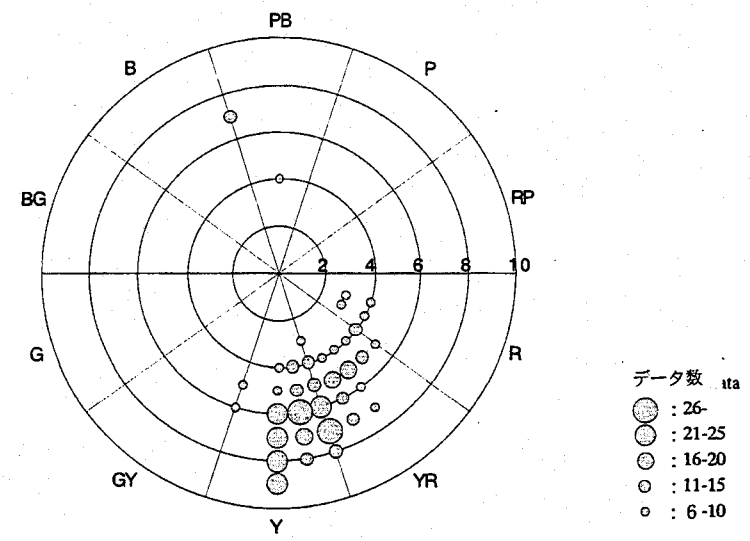
凡例　　：20%以上　　：10%以上20%未満

表２-６　彩度の分布特性

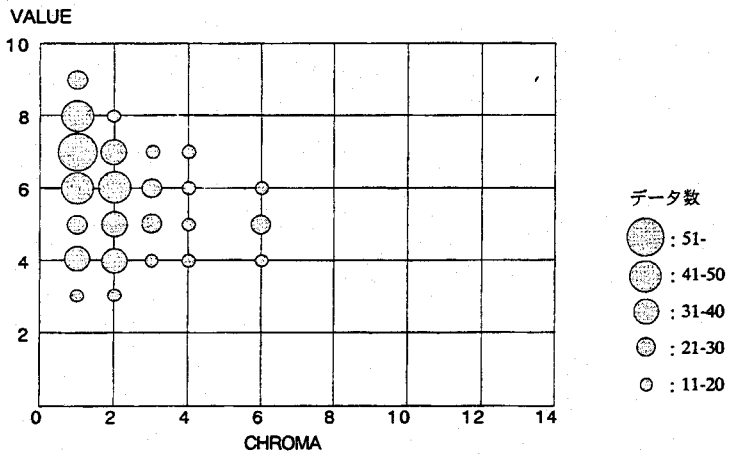
単位：%

景観	彩度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	計(%)	データ数
欧米８都市	建物	36.4	26.2	14.9	8.9	1.4	7.9	1.7	1.7	0.4	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	100.0	718
	道路	56.0	22.0	3.3	7.7	0.0	4.4	0.0	3.3	0.0	2.2	0.0	1.1	0.0	0.0	100.0	91
	自然	20.2	20.2	23.1	19.2	1.0	11.5	1.0	0.0	0.0	2.9	0.0	1.0	0.0	0.0	100.0	104
	活動	31.3	23.3	9.1	11.4	1.7	7.4	1.1	6.8	0.0	5.7	0.0	2.3	0.0	0.0	100.0	176
奈良	建物	53.5	27.9	14.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	43
	道路	40.0	30.0	10.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	10
	自然	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	1
	活動	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	4
大阪	建物	38.0	24.1	15.2	5.7	6.3	4.4	0.0	4.4	0.0	1.3	0.0	0.6	0.0	0.0	100.0	158
	道路	38.7	32.3	6.5	9.7	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	100.0	31
	自然	10.0	10.0	20.0	30.0	10.0	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	10
	活動	46.7	13.3	0.0	13.3	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	15

凡例　　：20%以上　　：10%以上20%未満



（a）hue - value graph



（b）value - chroma graph

図2-2　欧米8都市の景観における色彩の分布特性

②奈良の色彩分布

「建物」の色彩では、5YR～5Y の暖色系（34.9%）と 10B～5PB までの寒色系（41.9%）が多い。寒色系が多いのは、白に近いしっくいの色や、明るい灰色に近い瓦屋根の色彩が多いためである。

③大阪の色彩分布

「建物」の色彩では、10YR～5Y の暖色系（34.2%）が多いが、他の都市に比べて全体的に色相のばらつきがあるのが特徴である。

（3）景観別の色彩分布特性

10 都市 20 景観について、色相-明度、色相-彩度、明度-彩度図を作成した。特徴的な色彩構成

を示すものについて、2-2-3の考察で取り上げる。

（4）ファジィクラスター分析の結果

分析結果を街路景観と鳥瞰景観別に表2-7、表2-8に整理した。左欄に各クラスターの中心の値（最も近いマンセル値に近似）を示す。また、景観構成要素毎に、各クラスターへの所属度が 0.8 以上のサンプル数を数え、総サンプル数とともに表中に示した。さらに、所属度 0.8 以上のサンプル数の総サンプル数に対する割合を計算し、その値に応じて網掛を施した。網掛が濃い程、クラスターに対する景観構成要素の影響度が強いことを示す。

全体的に、クラスターへの所属度が高いサンプルは「建物」の色彩に多く、大半のクラスターが建物の色彩で構成されている。その場合、建物における屋根、壁、窓、煙突等の複数の景観構成要素が類似した色彩を持ち、同時に1つのクラスターを形成している。

また、「道路」の路面の色彩は、建物の要素の色彩と類似して一体的にクラスターを形成することが多い。例えばローテンブルクの俯瞰景観では、くすんだ黄色（2.5Y6/4）を中心とするクラスター2と明るい灰色（N8）を中心とするクラスター4は、路面の色彩と、壁面、窓飾り、看板等の建物の色彩で形成されている。

「自然」については、樹木の色彩はいずれも彩度が低く、いずれも暗い灰色（N3）や暗い黄みがかった灰色（7.5Y4/2）で、建物の色と同化している。空や海は、キクラデスやドブロヴニクで青色のクラスターを形成している。

「活動」については、サンプル数が多いにもかかわらずクラスターへの所属度の高いサンプルが少ない。人間や車は色彩のばらつきが多く、特定のクラスターの色彩に類似するサンプルが少ないと考えられる。

2-2-3．考察

10都市20景観の色彩分布を検討した結果、大阪を除き、色彩構成の特徴をある程度の類似と、明らかな対比で説明することができた（表2-9）。類似と対比は、景観写真とクラスター分析の結果を参照しながら、表2-10 の様に定義・判断した。類似は4クラスターの中心値が全て、表に示す範囲内に揃う状態を指し、対比は4クラスターの中心値が全て、表に示す両極の範囲内のどちらかに属する状態を指すこととした。ただし、表2-7、2-8と景観写真を参照して、次のクラスターは判断の基準から除外した。①所属度が高いサンプルが極端に少ないクラスター、②景観に占める面積が極端に小さいサンプルで形成されているクラスター、③空の色のみの影響が強いクラスター（空の色彩は、類似と対比を考える上で考慮しないこととした）。

（1）欧米8都市の色彩構成

欧米8都市 16 景観の内、15 景観の色彩構成に色彩の類似あるいは対比が見られた。以下に、特徴的な事例について考察する。

①色彩の類似が見られる都市景観について

類似には色相の類似とトーンの類似がある。例えば、ローマは俯瞰景観と鳥瞰景観の両方

表2-7　ファジークラスター分析の結果（鳥瞰景観）

	クラスター番号	クラスター中心のマンセル値	建物												道路							自然							活動			
			屋根	屋上	壁	窓	窓枠	窓飾り	扉	手摺	煙突	日よけ	看板	雨樋	他	路面	歩道	電柱	街灯	手摺	標識	他	樹木	草原	川	空	海	山・島	他	人	車	船	他
キクラデス諸島	CL.1	N8		6	6				0		2					1		0				0		0		0	0	1	0	2			
	CL.2	10.0YR4/2		0	0				0		0					0						1		3		0	0	1	0	1			
	CL.3	10.0B4/6		1	0				0		0					0		0				0		0		1	3	1	0	1			
	CL.4	N3		0	0				1		0					0		1				0		4		0	0		1	0			
	総サンプル数			7	7				1		2					3		1				1		7		1	3	3	1	4			
ドブロヴニク	CL.1	2.5PB6/6	0		0	1	0				0					0										1	1	1		1			
	CL.2	2.5Y7/2	3		5	0	1				0					2										0	0	0		1			
	CL.3	5.0GY4/2	2		2	3	0				2					0										0	0	2		2			
	CL.4	2.5YR5/8	4		0	0	0				0					0										0	0	0		1			
	総サンプル数		10		10	4	1				2					3										1	1	3		6			
ローテンブルク	CL.1	5.0B6/4	1		0			1			0					0	0					0	3	4		0					1		
	CL.2	N4	5		1			0			0					0	1					0	2	0		0					1		
	CL.3	7.5R4/2	4		1			1			0					0	0					0	1	0		0					2		
	CL.4	5.0YR6/2	1		8			1			0					1	2					1	2	1		0					2		
	総サンプル数		19		14			3			1					1	3					1	14	7		1					9		
ヴェネツィア	CL.1	10.0R4/8	5		3			0			0		0									2	0		0							2	
	CL.2	5.0YR4/2	9		7			0			0		0									1	0		0							0	
	CL.3	7.5B4/4	3		0			0			0		0									1	1		2							2	
	CL.4	2.5Y7/2	0		11			1			3		1									2	0		0							2	
	総サンプル数		25		29			2			3		1									6	1		2							8	
ローマ	CL.1	2.5Y4/2	5	3	5	2	1	1			0	0				0						0	3							0	0		0
	CL.2	2.5Y8/2	5	3	6	0	1	1			0	0				0						3	0							1	1		1
	CL.3	2.5PB5/2	2	3	1	0	1	0			0	0				3						0	0							0	0		0
	CL.4	5.0YR5/6	4	5	6	0	0	1			1	0				0						1	0							0	0		0
	総サンプル数		21	16	23	2	3	3			1	1				3						7	5							6	2		1
パリ	CL.1	5.0YR5/6	5	0	2	1		0			1					1							0					0			1		
	CL.2	5.0Y7/2	1	3	10	0		1			3					1							0					0			3		
	CL.3	5.0B6/2	5	3	0	0		0			0					0							0					0			0		
	CL.4	7.5Y4/2	9	2	6	2		2			0					4							3					0			1		
	総サンプル数		26	11	25	4		3			4					6							5					1			11		
ロンドン	CL.1	7.5YR6/6	1	2	3	0		0				0				0							0	0							1		
	CL.2	N4	9	4	2	1		1				0				2							1	0							1		
	CL.3	2.5PB6/2	3	6	7	1		1				0				3							0	0							1		
	CL.4	N8	4	4	3	1		1				0				0							0	0							0		
	総サンプル数		25	21	17	3		3				1				6							3	1							8		
ニューヨーク	CL.1	5.0PB4/2	0	5	5	2										1	0						0	0				0			1		
	CL.2	N7	1	4	4	0										1	1						0	0				0			1		
	CL.3	2.5GY6/4	0	0	0	0										0	0						1	1				0			0		
	CL.4	7.5RP5/4	2	2	0	0										0	0						0	0				0			1		
	総サンプル数		5	12	12	2										2	1						1	1				1			4		
奈良	CL.1	2.5PB5/2	5		0	0			0				1			1														1			
	CL.2	5.0R4/10	0		0	0			0				0			0														1			
	CL.3	N8	4		2	0			1				1			2														0			
	総サンプル数		9		2	1			1				2			3														2			
大阪	CL.1	2.5Y7/2	1	3	16								1		0	1	1					1	0								1		
	CL.2	7.5B5/4	1	3	3								1		2	0	0					2	1								1		
	CL.3	10.0R5/6	2	1	1								2		0	0	0					1	0								0		
	CL.4	7.5G5/2	6	6	5								0		0	1	0					1	0								0		
	総サンプル数		22	30	33								4		5	3	1					5	3								6		

注）・CL.1～CL.4の行に、各クラスターへの所属度が0.8以上のサンプルの数を示す。

・所属度0.8以上のサンプル数が総サンプル数に占める割合を、次の網掛けにより表示する。

：80～100％　：60～80％　：40～60％　：20～40％

表2-8　ファジークラスター分析の結果（俯瞰景観）

	クラスター番号	クラスター中心のマンセル値	建物												道路							自然							活動			
			屋根	屋上	壁	窓	窓枠	窓飾り	扉	手摺	煙突	日よけ	看板	雨樋	他	路面	歩道	電柱	街灯	手摺	標識	他	樹木	草原	川	空	海	山・島	他	人	車	船	他
ｷｸﾗﾃﾞｽ諸島	CL.1	5.0R3/4			0	2	1		1	3					0	0							0							0			
	CL.2	N3			0	1	0		1	0					0	0							2							1			
	CL.3	N8			2	1	0		0	0					0	0							0							0			
	CL.4	2.5B5/2			0	0	0		1	0					0	1							0							0			
	総サンプル数				3	5	2		3	3					1	3							3							2			
ﾄﾞﾌﾞﾛｸﾞﾆｸ	CL.1	10.0B4/2	0		0	0		0	0			1		0	0								0			2				6			
	CL.2	7.5R5/8	1		0	0		0	0			0		0	1								0			0				1			
	CL.3	5.0Y7/2	3		8	2		4	0			0		0	1								0			0				2			
	CL.4	5.0GY3/2	0		1	2		0	1			0		1	1								1			0				3			
	総サンプル数		5		9	9		4	1			1		2	3								1			3				19			
ﾛｰﾃﾝﾌﾞﾙｸ	CL.1	10.0R5/4	4		1	0		2			0		0	1	0	0				0		0		0		0			0	0	0		
	CL.2	2.5Y6/4	1		7	0		2			0		2	0	1	1				1		2		0		0			0	1	0		
	CL.3	N5	1		1	0		0			0		2	0	1	0				0		2		0		0			0	2	0		
	CL.4	N8	1		10	0		3			2		4		1	2				1		2		0		1			0	2	2		
	総サンプル数		12		27	1		11			2		9	1	3	3				2		6		2		2			2	8	2		
ｳﾞｪﾈﾁｨｱ	CL.1	7.5B5/2	1		0	0		0		0	0	0										2	0			2	1		0	0		1	
	CL.2	7.5Y4/2	3		1	5		1		0	0	0										1	3			0	0		1	2		0	
	CL.3	7.5YR5/4	3		7	1		2		0	0	0										0	0			0	0		0	1		0	
	CL.4	2.5Y8/2	2		5	0		2		1	3	1										1	0			0	0		1	0		1	
	総サンプル数		11		19	9		6		1	3	1										5	4			2	3		2	4		3	
ローマ	CL.1	10.0YR5/2	0		4	4		1		0		0	0	0	0	2				0			0						1	2	1		
	CL.2	10.0BG4/4	0		0	0		2		0		0	0	0	0	0				0			0						0	4	1		
	CL.3	2.5Y7/2	1		2	0		3		0		1	0	0	0	1				1			0						0	3	2		
	CL.4	5.0YR3/2	0		0	0		0		0		0	0	0	2	0				1			0						0	4	3		
	総サンプル数		2		10	6	1	4		3		1	1	2	3	3				4			4						1	20	11		
パリ	CL.1	N8	2		6	0	1	1	0	0	1	0			0	0	2			0			0						0	3			
	CL.2	5.0G5/2	0		4	0	0	1	3	1	0	0			0	1	0			0			3						0	0			
	CL.3	10.0YR6/2	2		2	0	0	1	0	0	0	0			1	0	1			0			0						0	0			
	CL.4	7.5R5/10	0		0	0	0	0	0	0	0	1			1	0	0			1			0						1	0			
	総サンプル数		4		16	1	2	5	5	1	1	1			2	1	3			1			4						2	3			
ﾛﾝﾄﾞﾝ	CL.1	N8	5		4	4	2	4		0	3	1			1	3					1	1	0			1				0	5		1
	CL.2	7.5YR5/4	0		5	0	0	2		0	4	2			0	0					0	0	0			0				1	0		0
	CL.3	7.5R5/10	0		0	0	0	0		0	0	1			0	0					1	0	0			0				1	2		1
	CL.4	7.5Y5/2	4		4	3	0	3		2	0	0			1	1					0	0	0			0				0	1		1
	総サンプル数		11		20	9	3	13		3	10	4			2	7					3	2	2			1				3	12		3
ﾆｭｰﾖｰｸ	CL.1	7.5Y7/2	1		8	2		1		1		1	0		1	2	2						0			1				3	4		
	CL.2	5.0Y7/6	0		1	0		0		0		0	1		1	0	0						1			0				0	2		
	CL.3	5.0BG4/2	0		1	1		0		0		0	0		3	0	0						0			0				0	4		
	CL.4	7.5R4/10	0		0	0		0		0		0	0		1	0	0						0			0				1	2		
	総サンプル数		1		14	7		1		2		1	1		6	2	2						2			1				14	13		
奈良	CL.1	5.0Y8/2	0		1	1		1						1		3		0	0							0				1			
	CL.2	10.0B5/2	2		2	0		1						1		0		0	0							0				1			
	CL.3	7.5YR3/2	0		1	6		0						1		0		1	0							0				0			
	CL.4	7.5B8/2	4		1	0		0						0		1		0	0							1				0			
	総サンプル数		6		6	8		3						5		4		1	1							1				2			
大阪	CL.1	7.5R4/10	0		0	0	0	0				0	2		0	0		0	0		1		0			0					1		
	CL.2	7.5Y8/2	0		5	2	1	1				2	2		0	1		1	1		1		0			0					3		
	CL.3	10.0YR5/2	2		9	4	0	0				1	1		0	1		4	0		0		1			0					0		
	CL.4	2.5BG5/2	1		2	2	0	0				2	2		1	2		1	0		0		1			0					3		
	総サンプル数		3		28	9	2	1				6	13		2	4		13	2		3		5			2					9		

注）・CL.1～CL.4の行に、各クラスターへの所属度が0.8以上のサンプルの数を示す。

・所属度0.8以上のサンプル数が総サンプル数に占める割合を、次の網掛けにより表示する。

：80～100％　：60～80％　：40～60％　：20～40％

表２-９　10都市における色彩の類似と対比

	類似				対比					
	色相の類似		トーンの類似		色相の対比		明度の対比		彩度の対比	
	分布頻度の高い色相の幅 (*1)	(*5)	分布頻度の高い明度と彩度の幅(*2)	(*5)	分布頻度の高い色相の幅 (*1)	(*5)	分布頻度の高い明度の幅 (*3)	(*5)	分布頻度の高い彩度の幅 (*4)	(*5)
ｷｸﾗﾃﾞｽ諸島	－		－		－		2～3⇔7～9 3(CL1)⇔8(CL3)	W	0～2⇔6～7 0(CL1),2(CL2)⇔6(CL3)	B
ﾄﾞﾌﾞﾛﾌﾞﾆｸ	10.0YR～10.0Y 5.0Y(CL3)	W	－		－		－		－	
ﾛｰﾃﾝﾌﾞﾙｸﾞ	10R～5Y,achr. 10.0R(CL1),2.5Y(CL2),achr.(CL3,4)	W	－		2.5R～10.0YR⇔5.0B～10.0PB 7.5R(CL3),5.0YR(CL4)⇔5.0B(CL1)	B	－		－	
ｳﾞｪﾈﾂｨｱ	10.0R～10.0Y 7.5Y(CL2),7.5YR(CL3),1.2Y(CL4)	W	－		10.0R～5.0Y⇔2.5B～7.5B 10.0R(CL1),5.0YR(CL2),2.5Y(CL4)⇔7.5B(CL3)	B	－		－	
ローマ	10.0R～5.0Y　(*6) 10.0Y(CL1),2.5Y(CL3)	W,B	－		－		－		－	
パリ	－		4～9/1～3 8/0(CL1)	W	－		1～3⇔8～12 2(CL2,3,4)⇔6(CL1)	B	－	
ロンドン	7.5R～10.0Y　(*6) 7.5YR(CL2),7.5Y(CL4),achr.(CL1)	W,B	－		－		－		－	
ﾆｭｰﾖｰｸ	2.5PB～10.0P 5.0PB(CL1),achr.(CL2)	B	6～9/1～2 7/2(CL1)	W	－		－		－	
奈良	－		－		－		2～4⇔8～9 3(CL3)⇔8(CL1,4)	W	－	
大阪	－		－		－		－		－	

注）　*1：クラスター中心の色相の値を、各欄下部に示す。（ ）内はクラスター番号。
*2：クラスター中心の明度/彩度の値を、各欄下部に示す。（ ）内はクラスター番号。
*3：クラスター中心の明度の値を、各欄下部に示す。（ ）内はクラスター番号。
*4：クラスター中心の彩度の値を、各欄下部に示す。（ ）内はクラスター番号。
*5：俯瞰景観（W）・鳥瞰景観（B）の種別
*6：俯瞰景観における色相の値を示す。
achr.：無彩色を示す。

表２-10　色彩の類似と対比の定義

類似・対比の種類		定　義
類似	色相の類似	４クラスターの中心値の色相が全て暖色系、寒色系、緑系または紫系の中性色のいずれかに揃う。
	トーンの類似	４クラスターの中心値の明度と彩度の組み合わせが全て、C-V図の特定の範囲に分布すること。例えば明るく淡いトーンの類似は高明度-低彩度の範囲内に揃う。
対比	色相の対比	４クラスターの中心値の色相が全て暖色系と寒色系に別れる。
	明度の対比	４クラスターの中心値の明度が全て高明度と低明度に別れる。
	彩度の対比	４クラスターの中心値の彩度が全て高彩度と低彩度に別れる。

注）　表中で色彩の幅を指す用語は以下のように定義した。
暖色系：10RP～10Y、寒色系：10G～10PB、中性色緑系：10Y～10G、
中性色紫系：10PB～10RP
高明度：７以上、中明度：６～４、低明度：３以下
低彩度：彩度３以下、中彩度：４、５、高彩度：彩度６以上

に色相類似が見られた。俯瞰景観では、色相 10R～5Y の間に色彩分布が多く、クラスター分析結果を見ても、建物と路面の色彩で形成されている黄みの灰色（10.0YR5/2）とベージュ（2.5Y7/2）のクラスターが主要なまとまりを形成している（図２-３）。トーン同調の例にはパリの街路景観があり、明るい灰色（N8）を中心とする高明度･低彩度の色彩が大きなまとまりを形成している（図２-４）。

②色彩の対比が見られる都市景観

対比には、色相対比、彩度対比、明度対比がある。例えば、ヴェネツィアの鳥瞰景観に色相対比が見られ、10R～5Y の暖色系にまとまっている建物の色彩と、2.5B～7.5B の色彩が現れている青色の運河が対比の関係にある（図２-５）。色彩構成は、主に屋根で形成されるれんが色（10.0R4/9)、屋根と壁に現れるとび色（5.0YR4/2)、壁や煙突のアイボリー（2.5Y7/2）を中心とする暖色系の３つのクラスターと、くすんだ青（7.5B4/4）のクラスターからなる。彩度対比の例にはキクラデスの鳥瞰景観があり、明るい灰色（N8）を中心とする建物の色彩と青い（10.0B4/6）海が対比している（図２-６）。また、明度対比の例にキクラデスの俯瞰景観があり、暗い赤（5.0R3/4）の木製の手摺や扉と、明るい灰色（N8）のしっくいの壁が対比している（図２-７）。

（２）奈良の色彩構成

奈良の景観には、キクラデス（俯瞰景観）と同様に明度対比が見られる。暗い黄みの灰色（7.5YR3/2）の面格子と明るい青みの灰色（7.5B8/2）の壁が明度対比の関係にある（図２-８）。

（３）大阪の色彩構成

大阪の景観では、街路景観、俯瞰景観とも、色彩がかなり広い範囲に分布している。建物壁面だけに着目すると、彩度の低い暖色とやや色味のある明るい灰色で構成されローテンブルクと類似しているが、工事中の保護シートの緑や看板の鮮やかな赤等が色彩分布を分散させている（図２-９）。

（４）ファジークラスター分析について

各色彩データについて、全てのクラスターへの所属度が示されるので、景観全体の色彩構成における各景観要素の位置づけがわかる。また、同じクラスターを形成する景観要素について、所属度のばらつきの程度を参照することにより、クラスターを構成する色彩の類似の程度（色彩が狭い範囲で一致するのか、比較的ばらつきがあるのか）を知ることができる。

今回は一律に所属度 0.8 以上の景観要素に着目し、景観要素と全体の色彩構成との関係を論じた。しかし、例えば、色彩のばらつきが比較的大きな石材や、陰影の変化が大きい格子窓等については、目安とする所属度を低く設定することにより、同じクラスターを形成する色彩として分析することができる。

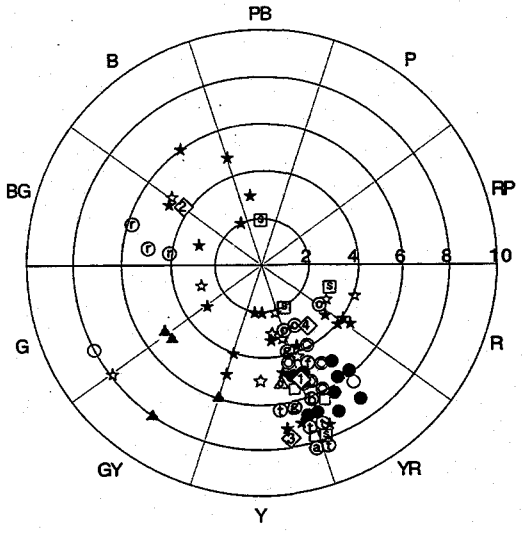


図2-3　ローマ俯瞰景観　色相-明度グラフ

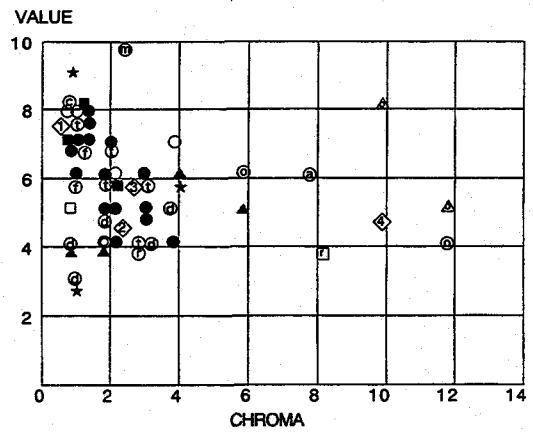


図2-4　パリ俯瞰景観　明度-彩度グラフ

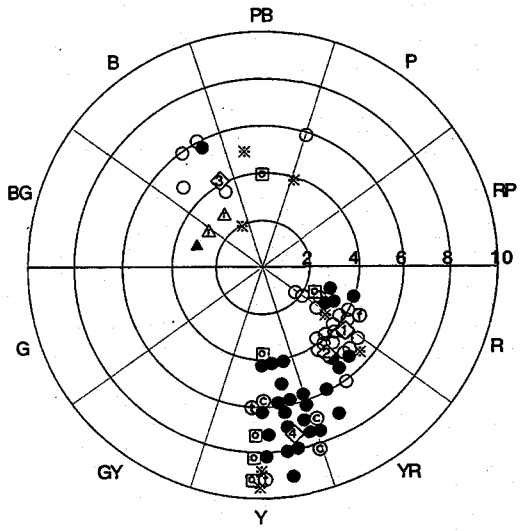


図2-5　ヴェネツィア鳥瞰景観　色相-明度グラフ

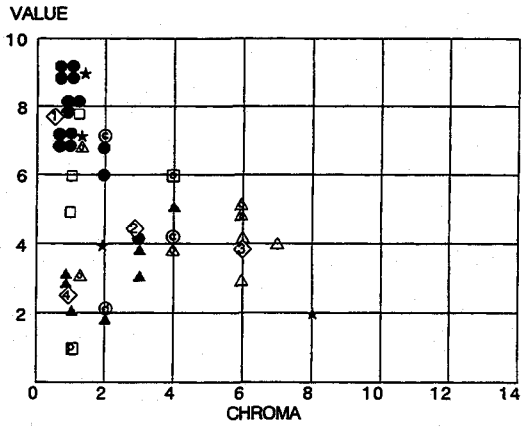


図2-6　キクラデス鳥瞰景観　明度-彩度グラフ

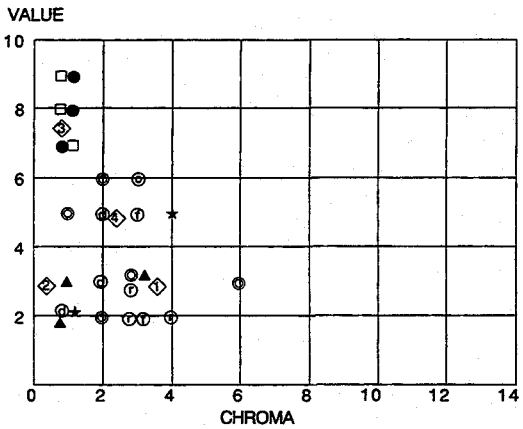


図2-7　キクラデス俯瞰景観　明度-彩度グラフ

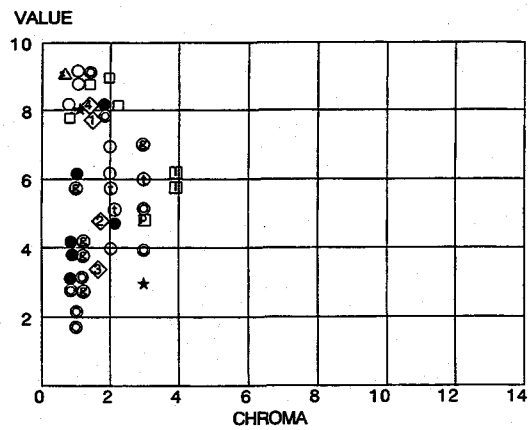


図2-8　奈良俯瞰景観　明度-彩度グラフ

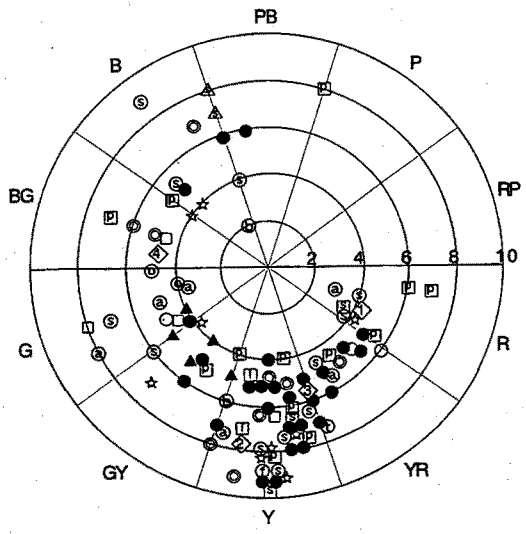


図２-９　大阪俯瞰景観　　色相-明度グラフ

２-２-４．結論

（１）都市景観を構成する色彩

海外８都市の景観の色彩分布を調べた結果、色相は全体的に 10.0R～10.0Y（橙から黄）と 10.0BG～10.0PB（青緑から青紫）の間に測定値が集中している。景観を構成する色彩の中で、建物の色はかなり限られた範囲に収まる。色相は P～RP の部分が無く、彩度は１～４に集中している。自然的要素中で植物や山等も彩度が低く、建物や道路の色彩に類似している場合が多い。一方、海や看板、車、人間等の要素には彩度の高い色彩がある。

（２）都市景観の色彩構成

全クラスターの中心値が特定の範囲内にある場合を類似、全クラスターの中心値が両極に分かれる場合を対比と定義し、ファジィクラスター分析結果に適用すると、大阪を除く９都市、14 景観の色彩構成に、類似・対比のいずれかが見られた。類似の場合、「建物」、「自然」等の特定の景観構成要素で色彩がまとまっている場合と、複数の景観構成要素にわたって色彩がまとまっている場合がある。一方、対比の場合は、「建物」や「自然」等の景観構成要素毎に色彩のまとまりがあり、これらが相互に対比の関係にある。

色相対比と彩度対比は、「建物」と「自然」の間に成立し、明度対比は建物相互、あるいは建物の構成要素間で見られた。

2-3．都市景観における様相の特性

2-3-1．景観における様相の体系化

様相の体系を３つの属性（様態、環境、実体性）からなるものとし、それぞれの属性の特徴を次のように規定する。それらの特徴の分類は、現地での予備調査（注２）時に、複数の調査者による観察・議論を通して得た。

（1）様態の属性

様態の属性は、対象物の表面の透過性、反射性、拡散性等の性質に関係した属性である。予備調査における現地での観察によって、様態を対象物表面の像の見え方等に基づいて、以下の６種類に分類した（表２-11)。

（2）環境の属性

環境の属性は、直射光、間接光、天空光などの光の当たり具合や、対象物の色彩（色味）の認識度に関係した属性である。現地での観察において、対象物の明るさ等を基に、環境の属性を以下の５段階に分類した（表２-12)。

（3）実体性の属性

実体性の属性は、対象物の位置や表面の状態の認識度に関係した属性である。現地での観察により、実体の認識の程度に応じて以下の４段階に分類した（表２-13)。

（4）様相立体図

「様態」、「環境」、「実体性」の３属性の関係を、図２-10 の様に円筒形の立体図にまとめることができる。これは、筆者らの既往研究における「様相立体」（第１章注６参照）を具体化、修正したものである。「環境の属性」の軸を円筒形の中心軸をとし、「実体性の属性」を中心軸からの距離とし、「様態の属性」を、円環を中心軸から放射状に分割された空間で表現することができる。

2-3-2．様相に基づく景観調査

（1）調査方法

調査方法について５名で現地予備調査を行い、討論の結果、次の調査方法を取ることとした。また、本調査は１名が行った。

現地において、同じ様相のまとまりとして見える部分を抽出し、様相の種類を判断して記録した。様相の判断は、属性ごとに、２-３-１で定義した分類を適用し、種類の判別は調査者の判断に従った（注３）。

記録は次のように行った。予め作成しておいた調査シート（予備調査で撮影した写真を基に、建物や道路の輪郭をトレースしたもの）上で、同じ様相のまとまりを線で囲み、３属性の種別を記入した。さらに、様相や色彩の現象について気付いた点を記録するとともに写真を撮影した。

表2-11　様態の属性

種類	特徴
明瞭反射性	見ている対象物に像あるいは太陽光が明瞭に写っている。
不明瞭反射性	不完全に漠然と像あるいは太陽光が写っている。
明瞭透過性	見ている対象物を透過して向こうのものあるいは太陽光が明瞭に見える。
不明瞭透過性	不完全に漠然と向こうのものあるいは太陽光が見える。
不透明拡散性	見ている対象物は不透明で、かつ対象物に像が写らない。
反射透過性	見ている対象物に、手前にあるものと向こうにあるものが同時に見える。

表2-12　環境の属性

種類		特徴
明るい	1	対象物が強く輝き、まぶしくて色味が分からない。
	2	対象物に直射光が当たっているか、あるいは自ら光を発していて、色味が分かる。
	3	雲天下で、対象物に天空光が当たっていて、色味がわかる。
	4	対象物に直射光が当たっていない状態で、色味が分かる。
暗い	5	対象物に直射光が当たっていない状態で、色味が分からない。

表2-13　実体性の属性

種類		特徴
高い	1	様相の現れている対象物の位置（定位）が分かり、表面のテクスチャー（ザラザラ、デコボコ、ツルツル等の肌理）まで分かる
	2	対象物の定位が分かり、建物の輪郭や仕上げの目地が分かるが、表面のテクスチャーが分からない。
	3	対象物の定位は分かるが、建物の輪郭や仕上げの目地、表面のテクスチャーが分からない。
低い	4	対象物の定位が分からない。

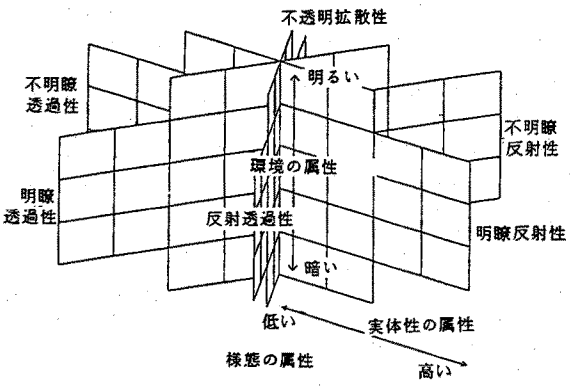


図2-10　様相立体図

調査後、調査シートに描いたスケッチを景観写真上に転記した。

（2）調査対象景観

建築物が多く、かつその外装材が多様な地域は、様々な様相が顕著に現れている可能性が高い。この条件を満足する以下の3ヶ所の景観を調査対象とした。また、調査日時は晴の日の午後2時～3時とした。

①　御堂筋（調査日：1994年10月）

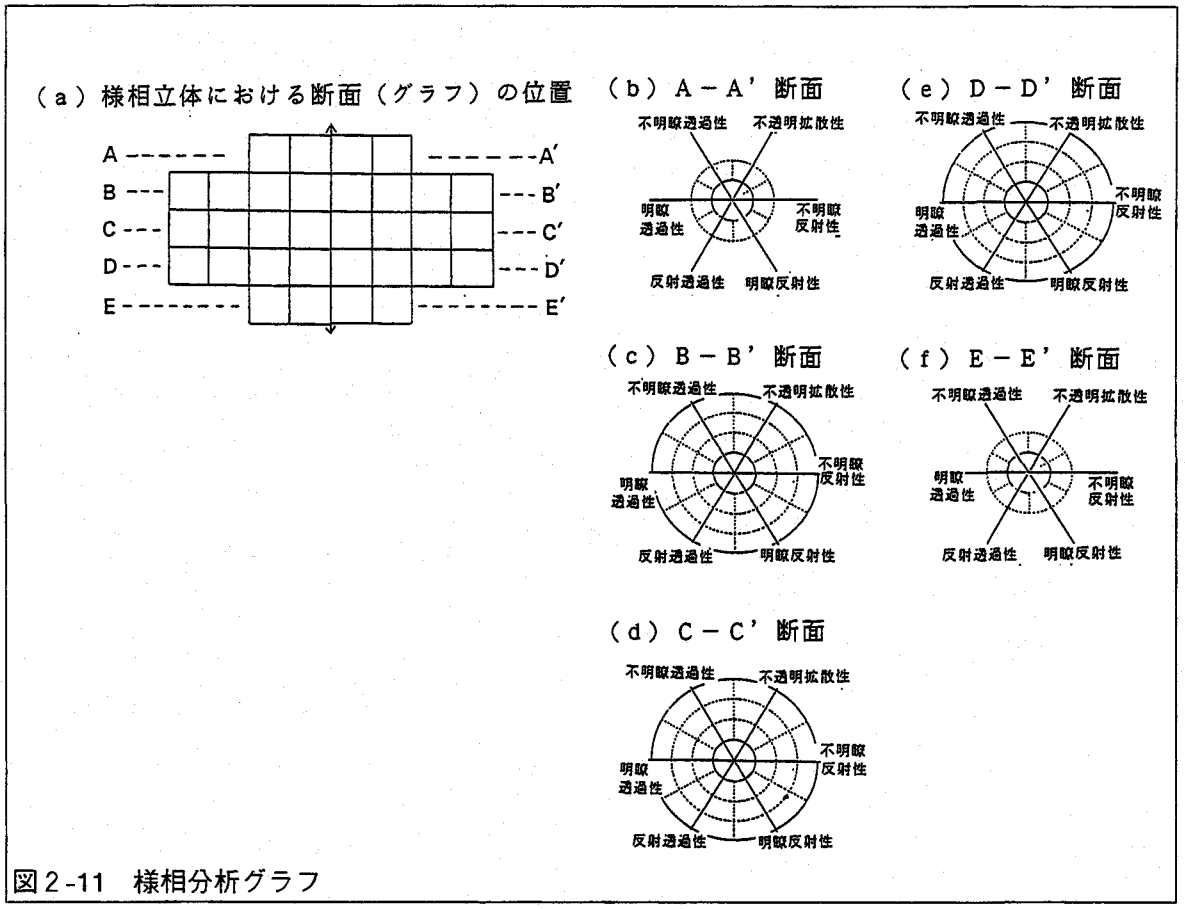


図2-11　様相分析グラフ

② ＯＢＰ(大阪ビジネスパーク)（調査日：1994年10月）

③ 道頓堀（1994年11月）

（3）分析方法

調査対象ごとに、以下の手順で調査結果の整理および分析を行った。

①様相の景観画面上に占める面積率の算定：現地調査で得た様相のまとまり毎に、画面全体に対する面積の割合を算出する。さらに、様態の種類ごとに面積の割合を算出し、様態の属性と出現傾向との関係を分析する。

②様相立体へのプロット：現地調査で観察された様相を、様相立体を５ヶ所で水平に切断して作成した様相分析グラフ（図2-11）にプロットし、様相立体内での分布傾向を把握する。

③以上をもとに、調査対象景観における様相の特性を考察する。

（4）調査結果および分析

各調査対象景観における様相の特徴は以下の通りである。

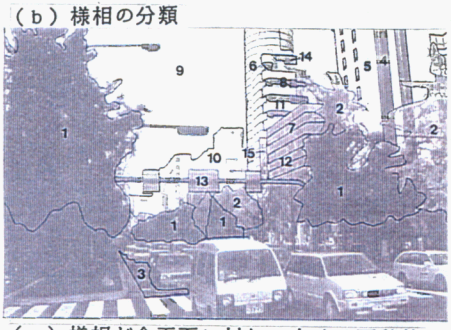
①御堂筋（図2-12）

調査対象とした景観は、御堂筋の道頓堀橋付近から、通りに沿って北方向を見たものであ

（ａ）景観写真



（ｂ）様相の分類

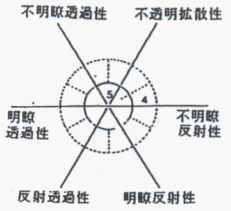


（ｃ）様相が全画面に対して占める面積比

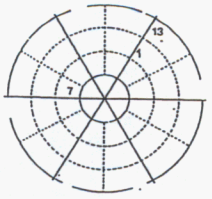
	A－A'	B－B'	C－C'	D－D'	E－E'	
不透明拡散性		15.29%		10.13%		25.42%
不明瞭反射性	1.58%					1.58%
明瞭反射性						
不明瞭透過性						
明瞭透過性				1.01%		1.01%
反射透過性						
	1.58%	15.29%		11.14%		28.01%

※表中に、空、自動車の面積を含めていない。

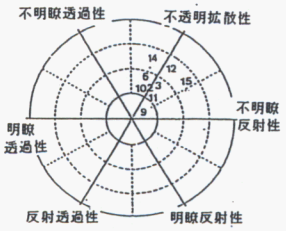
（ｄ）Ａ－Ａ'断面



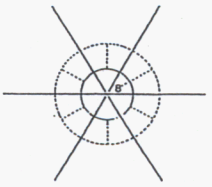
（ｇ）Ｄ－Ｄ'断面



（ｅ）Ｂ－Ｂ'断面



（ｈ）Ｅ－Ｅ'断面



（ｆ）Ｃ－Ｃ'断面

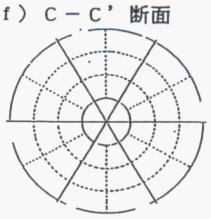
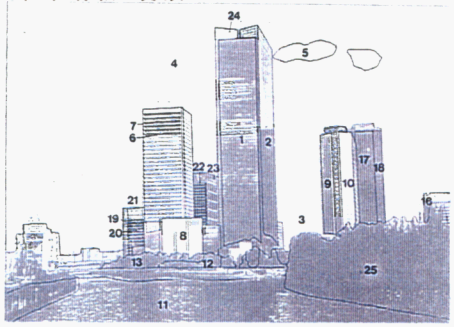


図２-12　御堂筋地区における様相の分析

（ａ）景観写真



（ｂ）様相の分類

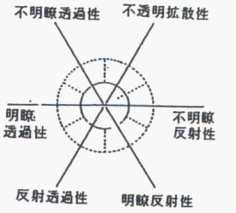


（ｃ）様相が全画面に対して占める面積比

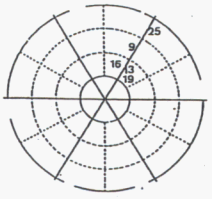
	A－A'	B－B'	C－C'	D－D'	E－E'	
不透明拡散性		5.87%	0.54%	1.80%		8.21%
不明瞭反射性		4.25%				4.25%
明瞭反射性		4.67%				4.67%
不明瞭透過性		0.29%				0.29%
明瞭透過性						
反射透過性						
		15.08%	0.54%	1.80%		17.42%

※表中に、空、川、大阪城の植栽の面積を含めていない。

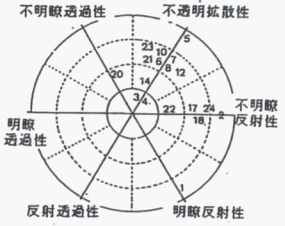
（ｄ）Ａ－Ａ'断面



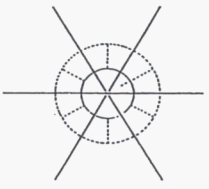
（ｇ）Ｄ－Ｄ'断面



（ｅ）Ｂ－Ｂ'断面



（ｈ）Ｅ－Ｅ'断面



（ｆ）Ｃ－Ｃ'断面

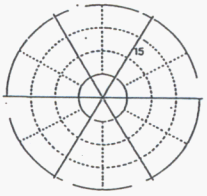


図２-13　ＯＢＰ地区における様相の分析

（ａ）景観写真



（ｂ）様相の分類

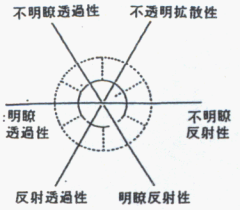


（ｃ）様相が全画面に対して占める面積比

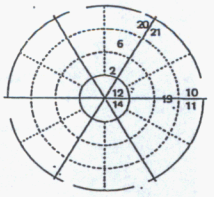
	A－A'	B－B'	C－C'	D－D'	E－E'	
不透明拡散性		14.65%		20.57%		35.22%
不明瞭反射性		6.38%		2.49%		8.87%
明瞭反射性						
不明瞭透過性		1.60%				1.60%
明瞭透過性						
反射透過性		0.73%				0.73%
		23.36%		23.06%		46.42%

※表中に、空の面積を含めていない。

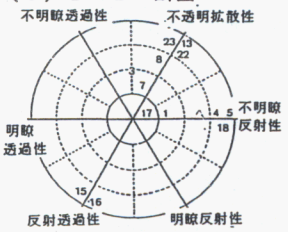
（ｄ）Ａ－Ａ'断面



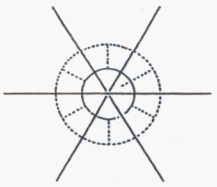
（ｇ）Ｄ－Ｄ'断面



（ｅ）Ｂ－Ｂ'断面



（ｈ）Ｅ－Ｅ'断面



（ｆ）Ｃ－Ｃ'断面

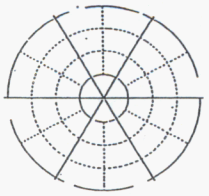


図２-14　道頓堀地区における様相の分析

る。

この景観は、不透明拡散性の様相が最も多いこと（全画面の約 25%を占める）が特徴になっている。これは、画面の大きな面積を占める建物群と並木に、不透明拡散性の様相が現れているからである。環境の属性については、強い陽射しが明暗のコントラストを強めているため、中程度の明るさを持った様相がなく、明るい様相と暗い様相に分かれている。また、建築物の壁面には強い直射光が当たっているので、全体的に実体性の小さい様相が多い。

②ＯＢＰ（図２-13）

調査対象とした景観は、ＯＢＰの高層ビル群を西方から望んだものである。

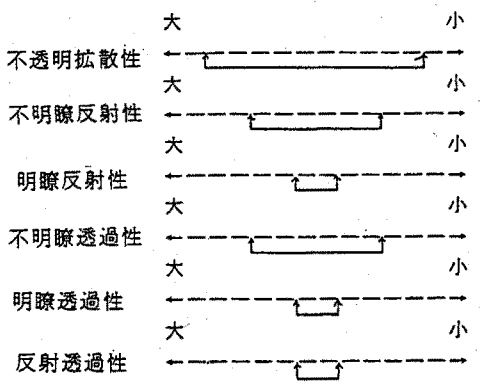
様相の特徴は、不透明拡散性、不明瞭反射性、明瞭反射性の３つの様態が多く現れていることである（全画面に占める面積の割合は、不透明拡散性約８％、不明瞭反射性約４％、明瞭反射性約５％）。明瞭反射性のまとまりの数は１つであるが、最も手前に見えるクリスタルタワーの壁面に現れているので、見かけの面積が大きくなっている。また、実体性の程度は幅広く分布しており、建築物のみを見れば、手前の建物ほど実体性は高く、遠くの建物ほど実体性が小さいことが分かる。一方、環境の属性は比較的明るい様相が多い。

③道頓堀（図２-14）

調査対象とした景観は、道頓堀の戎橋上から東方向に堀沿いの建物群を望んだものである。

表２-14　近景・中景・遠景の定義

近景	対象を眺めたとき、テクスチャー（ツルツル、ザラザラ等の肌理）が明瞭もしくは漠然と分かる状態。
中景	対象を眺めたとき、テクスチャーまでは分からないが、建物など対象物の輪郭ならびにその構成要素まで分かる状態。
遠景	建物など対象物の輪郭のみがわかる状態。



注）横軸に光の量を示す。
↑↑は、様態や高い実体性が認識できる範囲を示す。

図２-15　様態と実体性の閾値モデル

道頓堀の景観は看板に用いられた多様な色彩に特徴づけられている。一方、様相の特徴は、不透明拡散性の様相が最も多く、一定の傾向を示している（全画面に対する面積の割合は約35%、空を除く部分では約８割を占める）。これらの様相は、ほとんどが看板に現れており、実体性が強いという共通点もある。また、調査当時の天候は快晴で陽射しが強かったため、直射光の当たる部分と当たらない部分の明暗の差が大きい。これは、環境の属性の明るさが中程度となる様相がない（Ｃ－Ｃ’断面上に様相がない）ことに明確に現れている。

（５）様相に関する現象の整理

調査地における様相の観察から次のような性質が導き出された。

①対象物と観察視点との関係

様相の特徴を基に、近景、中景、遠景を定義することができる（表２-14）。この定義は対象の定位のあり方に関するものであり、物理的距離とは異なるものである。例えば、空気の混濁で対象の定位が不明だと、近い距離にある対象物でも遠景となる。

②実体性に関わる要因

実体性とは、対象物の定位やテクスチャーが明瞭にわかる場合に大きく、わかりにくい場合に小さくなる。実体性に関わる要因として次の様なものが挙げられる。

・対象物までの距離：距離が近いほど実体性がある。
・視力：視力により定位やテクスチャーの認識度が異なる。
・対象物に当たっている光の量：ある一定の光の量の時に、実体性がより鮮明になる。
・光の方向性：対象物にあらゆる方向から光が当たる場合よりも一方向から当たるほうが実体性が大きい。
・近接物の存在：対象物の近くに存在するものの影響で、その実体性が増す場合がある。

③様態に関わる要因

様態の属性は、建築物の外装材との関係が深い。例えば、明瞭反射性や不明瞭反射性の様相は、金属性の材料やガラス等の壁面に現れやすく、不透明拡散性の様相は、塗装面や木材等に現れることが多い。しかし、外装材以外の要因も様態に関係する。例えば、ガラス面を斜め方向から見る場合、反射性の様相が現れることが多いが、ガラス面に対して垂直方向に見ると明瞭透過性や反射透過性の様相が現れやすくなる。

④様相の連続性

様相は連続的に変化するものである。ただし、本研究では、様相による景観の評価を容易にするために、様相の３属性をいくつかの性質や段階に分類した。

⑤様態と実体性の関係

光の量により、様態や実体性の認識度が異なる。光の量が強すぎたり弱すぎると様態や実体性を認識できないが、特定の強さの範囲内では、様態や実体性を認識することができる。従って、ある光の量を境に、様態　や実体性が分からなくなる（または分かる）ような閾値が存在していると考えられる。それは各様態によって異なる。図２-15 にモデルを示す。

⑥環境の優位性

不透明拡散性で白く見える場合、色彩の白さによるのか強い光によるのかは、周囲の環境から判断される。また、ガラスに陰影があることにより、その実体性が明瞭になる場合がある。このように、環境の属性は、様態や実体性のあり方を決定する場合がある。

２-３-３．結論

現実の都市景観を対象に色彩の様相の出現傾向を調査し、様相から見た都市景観の特徴を分析した。同時に、既往研究で、奥・亀谷および筆者が提唱していた色彩様相の理論を都市景観の分析が可能なシステムに修正し、都市景観における色彩現象を捉えるための新しい指標を提案した。

様相の体系は３つの属性（様態、環境、実体性）からなる。様態の属性は、対象物の表面の透過性、反射性、拡散性等の性質に関係した属性であり、対象物表面の像の見え方等に基づいて、明瞭反射性、反射透過性等６種類の性質に類型した。環境の属性は、直射光、間接光、天空光などの光の当たり具合や、対象物の色彩（色味）の認識度に関係した属性であり、対象物の明るさ等を基に、環境の属性を５段階に類型した。実体性の属性は、対象物の位置や表面の状態の認識度に関係した属性でり、実体の認識の程度に応じて４段階に類型した。

この様相の体系に基づき、大阪都心部における３地区の景観の分析を試みたところ、従来の色彩の概念では捉えられない明るさ・暗さ、反射・透明・拡散、明瞭・不明瞭等の色彩現象を記述することができた。また、景観・場所毎に様相の特徴が異なり、有効な分析の指標としての可能性が示された。

今後の課題として、様相のあり方と物理的指標との関係性を明らかにする次の検討が必要である。

①　物体表面の反射性、透過性、拡散性という物理量と様相との関係性をコンピューターグラフ

ィックスによるシミュレーション等で検討する。

② 光の物理量と人間の知覚との関係性について検討する。

③ 定位の明確さについて、対象の形態、表面等の物理的条件と人間の知覚との関係を検討する。

注

1）高演色性蛍光ランプ FL15N-EDL。平均演色評価数 Ra=99、高演色形：演色 AAA、相関色温度：5250K、光源色：昼白色。

2）予備調査は次の２度にわたって実施した。

①第１次予備調査（日時：1994 年９月 30 日午後２時～５時、天候：晴、調査人数：５名）
御堂筋の景観を対象に様相を観察し、様相の種類を抽出・分類した。また、本調査の調査地点を選定し、写真を撮影した（写真を基に景観構成要素の輪郭をトレースし、本調査の調査シートを作成するため)。以上の作業は、調査員で議論をしながら進めた。

②第２次予備調査（日時：1994 年 10 月 12 日午後３時～５時、天候：曇、調査人数：２名）
本調査の調査対象を追加するため、大阪市内の数地点を巡回し、対象景観の選定を行った。様相の多様性を考慮して道頓堀と OBP の景観を調査対象とし、本調査の調査シート作成に必要な写真を撮影した。また、様相を観察し、修正した様相立体の整合性を確認した。

3）例えば、様態の種類を判別する際の色味の有無の判断は次のように行った。観察対象の持つ物体色の色相を調査者が認識できる場合を「色味がわかる」、その他の場合を「色味がわからない」とした。

第３章　街路景観における色彩のまとまりの認識（実験Ⅰ）

３－１．本章の目的

本章では、実際の街路景観について、被験者にまとまりのスケッチをさせた上で、その理由をたずねるヒヤリングを行い、回答や記述内容の質的な特徴をきめ細かく分析することで、景観におけるまとまりの性質や要因について考察することを目的とする。まとまりの性質をより明確に得るため、雑然性についてもスケッチとヒヤリングを行い、実験結果を比較する。

分析の過程では、まとまりのスケッチおよび言及を、色彩的まとまりと形態的まとまりに分類し、それぞれの結果を比較・検討することで、色彩に固有の性質が得られるよう考慮する。

さらに、被験者として、専門家だけでなく、住民・利用者の視点によるまとまりの捉え方も検討するため、建築系学生（以後「建築系」とする）と、建築を専門としない社会人・学生（以後「非建築系」とする）を同数選定した。

３－２．本章の概要

研究は次の４段階の手順で進める。①実験対象景観の設定、②スケッチによる視覚実験、③スケッチおよび言及データの整理、④実験結果の分析と考察である。

３－３．実験対象景観

対象景観はいずれも次の３つの条件を満たすよう留意した。①業務街主要幹線道路沿いの景観、②街路の両側に建物が建ち並んでいる（注１）、③街路がほぼ直線で見通しがよい。

さらに、建物以外に街路景観の主要な構成要素である街路樹、看板、電柱のまとまりに対する影響を検討するため、これら景観要素のバリエーションを考慮し、最終的に表３－１に示す４地区を選定した（注２）。

３－４．実験のデザイン

（１）実験方法

被験者を評価対象景観の観察地点まで連れて行き、１地区につき次の２種類のスケッチをして

表３－１　実験対象景観

対象景観				
観察地点	四ツ橋筋・肥後橋付近	堺筋・本町付近	本町通・本町付近	四ツ橋筋・四ツ橋付近
本文中略称	「肥後橋」	「堺筋」	「本町通」	「四ツ橋」
街路樹	建物１.５層分の高さ	建物４層分の高さ	無し	建物１.５層分の高さ
看板	中・遠景にわずかに有り	中・遠景に有り	近～遠景に有り	近～遠景に有り
電柱	無し	無し	有り	無し

表３-２　被験者の構成

職業		30代		20代		10代		性別計		計
		男	女	男	女	男	女	男	女	
建築系（建築系大学院生・学部４年生）		0	0	6	6	0	0	6	6	12
非建築系	社会人・家事手伝い	1	0	0	1	0	0	1	1	12
	大学生	1	0	4	1	3	1	8	2	
合計		2	0	10	8	3	1	15	9	24

もらう。

① スケッチ１：まず、現実の都市景観を見てまとまりを感じた状況や雑然と感じた状況を自由な表現で記録用シート（注３）に記入してもらう。スケッチ終了後、その理由等をたずねる。また、色彩の表現等が不適切な場合があったので、研究者がいくつかの語彙を提示し、適切と考えられる表現を選定してもらった（注５）。

② スケッチ２：次に、景観の色彩に着目し、色彩についてまとまりや雑然と感じた状況を記入してもらう。スケッチの終了後、スケッチ１と同様にヒヤリングにより理由等の確認をする。

スケッチ１を通して、色に限定しない総合的な判断でのまとまりを得ることができ、色彩と他の要素（形態的性質）との関係や、色彩的まとまりに対する他の要素の影響度を検討することができる。さらに、色彩だけに着目したスケッチを行うことにより、１では抽出できなかったより多様な色彩的まとまりを得ることができた。

（２）被験者

建築系学生 12 名（内､女子６名）、非建築系学生・社会人 12 名（内､女子３名）を選定した（表３-２）。

（３）実験年月等

1997 年４月

色彩の現れ方（様相）は天気や時間によって異なる。条件をできるだけ一定にするために、天候は晴れ、時間帯は各地区で同一になるよう設定した（注６）。研究者及び被験者（３～７人）は４地点を順次移動し、１日で４地区全ての評価を実施することとした。

３-５．分析の方法

（１）スケッチ・言及の定義および算定方法

スケッチは、被験者がスケッチ１およびスケッチ２においてまとまり・雑然性を認識した範囲を描いたもの（範囲を矢印で指摘したり線で囲むもの）を指す。スケッチ数は、１つの指摘範囲

に関する記述を 1 例として算定する（複数の被験者により同一のスケッチがされた場合、延べ数を算定する)。

言及には次の２種類があり、言及数としては、両者を合わせた数を算定する（複数の被験者により同一の言及がされた場合、延べ数を算定する)。①の数はスケッチ数と一致する。

①スケッチの理由を口述するもの。例えば、建物群の色彩にまとまりを認識する理由として「うすいベージュでまとまっている」等の言及がある。

②スケッチを描かず、口述のみによりまとまり・雑然性を認識した範囲を指摘し、さらにその理由を述べるもの。例えば、「光が当たっている左側の建物群にまとまりを感じる」等の事例がある。

（２）分析の手順

①言及の分類

分析は建築系・非建築系別に分けて進める。

まず、得られた言及について、言及の対象となる景観構成要素の種類や、色彩の特徴を特定する。これらの性質に基づいて全言及を整理・分類する。同時に、スケッチ２で得られた色彩や現れ方（様相)、材質等に関する性質を分類し、色彩的性質を定義する。

②まとまりおよび雑然性の要因の分類

言及の中からまとまりを感じた理由を抽出し、これらを分類することにより、まとまりの認識に影響する要因を得る。雑然性についても同様の手順で要因を得る。

③まとまりおよび雑然性の指摘範囲の分析

スケッチで記述されたまとまりの指摘範囲を地区別に総合し、範囲の位置や広がりと、景観要素の色彩や形態の特徴との関係を検討する。建築系・非建築系による傾向の相違も検討する。

④色彩的まとまりと形態的まとまりの比較

全言及におけるまとまり・雑然性の要因数を算定し、色彩的まとまりや形態的まとまりにおける各要因の出現傾向を調べる。建築系・非建築系による傾向の相違についても検討する。

（３）分析対象データの設定

３-６-１や３-７において、色彩的まとまりと形態的まとまりの言及数や特性を比較する場合は、スケッチ１のみのデータを用いる。形態的まとまりと色彩的まとまりの出現頻度等を比較する上で、色彩のみに限定する特殊な条件下で得たスケッチ２のデータを用いることは適切でないと判断されるからである。

一方、３-６-３においてまとまりの要因を分類する際には、次の理由からスケッチ１およびスケッチ２の結果を用いることにした。①分類の対象を増やすことにより、分類の方法を幅広く検討できる、②各カテゴリーに属する項目数が増えるので、カテゴリーに共通する性質の確認が容易である。

また、3-6-4や3-6-6で色彩的まとまりの特性を考察する場合も、スケッチ1およびスケッチ2の結果を用い、より幅広い検討ができるよう考慮した。

3-6-2における色彩的性質の分類では、色彩に限定したスケッチ2のみの結果を用いる。

（4）色彩的まとまりと形態的まとまりの分類

実験で得られた言及には、①色彩的性質のみに関するもの、②形態的性質のみに関するもの、③色彩的性質および形態的性質の両方に関するものの3種類がある。本論文では色彩的性質の心理効果の検討が第一義であるので、①と③を一括して色彩的まとまり（または雑然性）として扱い、②の形態的まとまり（および雑然性）と比較することとした。

3-6．実験結果と分析

3-6-1．言及の結果

スケッチによる景観評価で得られた言及の総数は 539 例であった。その内、まとまりや雑然性に関する言及ではないと判断されるもの 86 例（注7）を分析の対象から除いた。

表3-3にスケッチ1の言及数を、表3-4にスケッチ2の言及数をまとめた。スケッチ1について建築系と非建築系の合計を参照すると、得られた言及数は色彩的まとまり 75 例、形態的まとまり 139 例、色彩的雑然性 42 例、形態的雑然性 81 例である。全言及の内、色彩的性質が関係する言及の割合は、まとまりで 35.0%、雑然性で 34.1%となり、色彩的性質の重要性を確認できる。

場所毎に、まとまりの言及数に対する色彩的まとまりの割合を見ると、肥後橋が 66 例中 31 例（47.0%）と 4 地区で最も割合が高く、本町通は 37 例中 7 例（18.9%）と割合が低く、景観の特徴により色彩のまとまりに対する影響度が異なる（注8）。

スケッチ2では、色彩的性質のみに着目した言及が 116 例得られた（色彩的まとまり 84 例、色彩的雑然性 32 例）。

3-6-2．色彩的性質の分類

色彩のみに着目したスケッチ2では、「茶色」、「グレー」等の色彩以外に、「光っている」、「くすんでいる」、「新しい」等の多様な表現が得られた（計 58 種類）。そこで、これらの表現を整理し、色彩、様相、材質、新しさ・古さの4つのグループに分類した（表3-5）。以上の4分類を色彩的性質と定義し、色彩的性質によるまとまりを色彩的まとまりと呼ぶこととした。

①色彩

「茶色」、「ベージュ」等の慣用名や、「淡いトーン」、「暗めのトーン」等のトーンの特徴により表現される。「濃い茶色」や「明るいベージュ」のように、慣用名とトーンの組み合わせにより表現される場合もある。建物が言及の対象の場合、暖色系や明るく淡い色が多いが、看板等は、赤、青等の原色や白の言及が多くなる。

②様相

第2章における様相の分析結果を参照し、「光っている」、「くすんでいる」等の表現が様相

表3-3　まとまりおよび雑然性の言及数（スケッチ1）

		肥後橋		堺筋		本町通		四ツ橋		計	
		ﾏﾄﾏﾘ	雑然	ﾏﾄﾏﾘ	雑然	ﾏﾄﾏﾘ	雑然	ﾏﾄﾏﾘ	雑然	ﾏﾄﾏﾘ	雑然
建築	形態	18	11	20	6	19	12	20	12	77	41
	色彩	21	2	10	10	5	6	15	10	51	28
	(*)	(7)	(0)	(4)	(6)	(1)	(4)	(4)	(6)	(16)	(16)
(A)	合計	39	13	30	16	24	18	35	22	128	69
非建築	形態	17	9	20	7	11	15	14	9	62	40
	色彩	10	3	7	5	2	4	5	2	24	14
	(*)	(3)	(0)	(1)	(1)	(0)	(2)	(2)	(2)	(6)	(5)
(B)	合計	27	12	27	12	13	19	19	11	86	54
A＋B	形態	35	20	40	13	30	27	34	21	139	81
	色彩	31	5	17	15	7	10	20	12	75	42
	(*)	(10)	(0)	(5)	(7)	(1)	(6)	(6)	(8)	(22)	(21)
	合計	66	25	57	28	37	37	54	33	214	123

注）「色彩」：色彩的性質によるまとまり及び雑然性
「形態」：形態的性質によるまとまりおよび雑然性
*：色彩的まとまりおよび雑然性の内、形態的性質に関する言及を含むもの（内数）

表3-4　まとまりおよび雑然性の言及数（スケッチ2）

	肥後橋		堺筋		本町通		四ツ橋		計	
	ﾏﾄﾏﾘ	雑然	ﾏﾄﾏﾘ	雑然	ﾏﾄﾏﾘ	雑然	ﾏﾄﾏﾘ	雑然	ﾏﾄﾏﾘ	雑然
建築系	17	2	9	6	6	7	7	2	39	17
非建築系	12	2	18	3	6	8	9	2	45	15
合計	29	4	27	9	12	15	16	4	84	32

表3-5　色彩的性質の分類

*1	*2	*3	言及における色彩的性質の表現
景観全体	色彩	慣用名	・灰色
		トーン	・濃い色
建物	色彩	慣用名	・茶系統　・茶色　・褐色系　・赤茶 ・アースカラー　・セピア色　・ベージュ系　・ベージュ ・クリーム色　・淡い緑　・灰色　・グレー ・白
		慣＋ト（*4）	・濃い茶色　・薄い茶　・明るいベージュ　・薄いベージュ ・灰色に近いベージュ
		トーン	・薄いトーン　・淡いトーン　・淡い色　・暗めの色 ・暗いトーン
	様相	様態	・反射している　・茶色のガラス窓（*5） ・ガラスに映り込んだ空の色
		環境	・光っている　・てかてか光っている ・日が当たっていて明るい　・日が当たっていて明るく白っぽい ・ガラスのように光っている　・黄色（*6） ・日陰　・影　・暗い灰色（*7）　・暗い色（*7） ・暗くて特徴のない色（*7）　・光が当たらず暗い
		実体性	・ぼんやりしている　・くすんでいる　・白（*8） ・灰色（*8）
	材質		・ミラーガラス
	新しさ・古さ		・新しい
看板	色彩	慣用名	・青　・赤　・白
街路樹	色彩	慣用名	・緑　・明るい緑
他	色彩	慣用名	・青　・赤　・緑　・黄色 ・濃い茶色　・茶色　・灰色

注）　*1：言及の対象となる景観構成要素
*2：色彩的性質の種類
*3：色彩の表現方法、または様相の属性
*4：慣用名とトーンによる表現の組み合わせ
*5：半透明な状態を指している
*6：日が当たっている状態を指している
*7：日陰で暗い状態を指している
*8：遠景でかすんでいる状態を指している

の特徴に整合することを確認した。(a)「反射している」等の様態の属性に関わる表現、(b)「光っている」、「暗い」等の環境の属性に関わる表現、(c)「ぼんやりしている」、「くすんでいる」等の実体性の属性に関わる表現に分類することができる。

③材質

スケッチ２では、「ミラーガラス」のみの言及が得られたが、スケッチ１も含めると、「タイル」、「石」、「ガラス」等の言語が得られる。

④新しさ・古さ

「新しさ」や「古さ」（スケッチ１）等、建物や素材の汚れ度、老朽度等に関する言及に見られる。

3-6-3．まとまり・雑然性の要因の抽出

（1）まとまりの要因

まとまりの要因を検討するため、言及の中に現れているまとまりを感じた理由を分類することとした。分類の対象として、色彩的まとまり 159 例（スケッチ 1：75 例、スケッチ 2：84 例）と形態的まとまり 139 例、合わせて 298 例の言及を用いた。

被験者がまとまりの理由としてあげた言及の内容には、景観構成要素の物的状況を説明するものと、景観や景観構成要素に対する印象や評価等の心理的側面を説明するものがある。まず、言及の中から、物的側面や心理的側面の内容を示す言語を抽出し、表３-６ に示す 84 語を得た。次に、これらの言語を内容に基づいて 11 のグループに分類した。ここで、各グループに共通する性質がまとまりに影響する要因であると考え、それぞれ類似・同一性、同化性、景観要素間の関係、構図・見え方、配置構成、整然・雑然要素、比較、印象・感情、価値評価、調和、連想と名付けた。

（2）雑然性の要因

上記（１）と同様の手順で、雑然性の認識に影響する要因として、非類似性、対比性、突出性、景観要素間の関係、構図・見え方、配置構成、雑然要素、比較、印象・感情、価値評価、不調和の 11 要因を抽出した。

3-6-4．色彩的まとまり・雑然性の言及と要因の関係

（1）色彩的まとまり

色彩的性質に関連したまとまりの言及を全て抽出し（233 例）、建築系と非建築系の被験者それぞれについて、まとまりを認識した場合の言及の一覧表を作成した。表３-７に建築系によるまとまりの全言及を示し、表３-８に非建築系によるまとまりの全言及を示した。

言及の整理のために、まず、地区別に大きく分類し、次に言及の対象となっている景観要素（景観シーン全体、建物群等）で分類した。さらに、言及の中に現れている色彩的性質（色彩、材質等）の種類により細分類した。全体的に色彩に関係する言及が大半を占め（115 例）、次に様相（31

表3-6　まとまりの言及から抽出された言語の分類

言語の内容			抽出された言語	
物的側面	景観・景観要素の性質に関する共通性	類似・同一性	● そろっている ● 似ている ● まとまっている ● 多い ● 連続性(感)がある ● 一体的な ● 整然とした（＊） ● 単調な（＊）	・ 同じ ・ 画一的な ○ 集まっている ○ 均質な（＊） ○ 均一な（＊） ○ 統一した（＊） ○ 基調となる（＊）
		同化性	○ 一体的に見える（*1）	○ 同化する（*1）
	景観要素間の関係		● Aだが，Bなのでまとまりを感じる（A：雑然の要因、B：まとまりの要因）（*2） ● Aで，なおかつBなのでまとまりを感じる(強まる)（A，B共まとまりの要因）（*3）	
	景観・景観要素の構図・見え方および配置構成の性質	構図・見え方	● 固まり(に見える) ● 集まり(に見える)（＊） ・ 構図がわかりやすい ・ 構図のバランスがよい ・ 道がゆるやかに曲がる構図 ・ パースペクティブに連続 ・ 帯状に連続	・ ごちゃごちゃした状態の広がり･連続 ・ 連続する２つの要素の重なり ・ 見かけが大きい ・ 遠景は細部が気にならない ○ 均一な分布(に見える)
		配置構成	● (同じ要素が)連続する･広がる ● 整然と(等間隔に)並ぶ ・ (窓等小さい要素が)均一に並ぶ ・ 密集している ・ 適度な建物の隣棟間隔 ・ 広い道幅 ・ 街路樹に囲まれた歩道	○ (同じ色彩の景観要素が)分散している ○ 同じ色彩構成が連続する ○ グラデーション ○ 1・2棟おきに連続する
	整然要素・雑然要素の有無による影響		・ 整然要素(空地･街路樹等)がある ・ 雑然要素(看板･電線等)がない	
	景観・景観要素の性質の比較		・ 他と異質な感じがする ○ ～に比べて～である	
心理的側面	景観・景観要素から受ける印象・感情		● 落ち着いた ● すっきりした ● 整然とした（＊） ● 単調な（＊） ● 冷たい（＊） ・ ゆとりのある ・ 開放的な ・ 気持ちが良い ・ 画一的な ・ せまい	・ 面白くない ・ たいくつな ・ うっとうしい ・ 殺風景 ○ 暖かい ○ やわらかい ○ 無機質な ○ 暗く沈んだ ○ 目立たない（＊） ○ 清潔感のある（＊）
	景観・景観要素に対する価値評価		● きれいな ・ よくない ○ 美しい（＊） ○ 好きでない（＊）	○ 汚い（＊） ○ きれいでない（＊） ○ 好ましい(計画の効果)（＊）
	景観要素間の調和		・ (高さの)バランスがいい ○ 調和している ○ なじむ ○ 合う（＊）	○ 対比による調和（＊） ○ アクセントになる（＊） ○ 映える
	景観・景観要素から連想される街の特徴と一致		● 見慣れている（＊）	○ よくありそうな ○ ～のような（＊）

＊：スケッチ２で得られた言及から抽出
*1：色彩的性質の様相が次の場合，同化が見られた。スケッチ１では、明るい、暗い、～ぽい（ぼく見える）、光る、光りが当たる等。スケッチ２では、反射している、光っている、影になっている、ぼんやりしている、くすんでいる等。
*2：雑然性の要因には，景観要素の性質（建物の形態等）の不揃いや、雑然要素の存在が言及される。まとまりの要因には、景観要素の性質（形態や色彩的性質）の類似が言及される場合が多い。
*3：A、Bそれぞれには、形態的要因の類似と色彩的要因の類似の組み合わせが言及される場合が多い。
●：色彩的まとまりと形態的まとまりの両方から得られた言語
・：形態的まとまりから得られた言語
○：色彩的まとまりから得られた言語

表３-７　建築系による色彩的まとまりの言及

景観	*1	*2		まとまりの言及	人数	類似	同化	関係	構図	配置	整雑	比較	印象	評価	調和	連想
肥後橋	シーン	色彩	au-1c/h	* 景観全体が茶系統（セピア色）でまとまっている。	1	●										
			au-2c/h	シーン全体で見れば、壁面位置、窓の形、色(薄い色)がそろっていてまとまっている。	1	●		●								
			au-3c/h	* 看板の鮮やかな青が、薄いトーンの建物が多い中にアクセントとなってまとまり感を高めている。	1										●	
	建物	色彩	au-4c/h	建物群の色が茶系でまとまっている。	1	●										
			au-5c/h	建物群が白っぽくまとまっている。	1	●										
			au-6c/h	建物群が白っぽくて（うすい色で）まとまっている。	1	●										
			au-7c/h	* クリーム色でまとまっている。	1	●										
			au-8c/h	* うすいベージュでまとまっている。	2	●										
			au-9c/h	* 建物群がアースカラーでまとまっている。	1	●										
			au-10c/h	窓の形や高さ、壁面位置、色のトーン(暗い)がそろっていて強いまとまりを感じる。	1	●		●								
			au-11c/h	建物群の色（茶系の外壁）、窓の形（水平ライン強調）、壁面位置がそろっているのでまとまりを感じる。	1	●		●								
			au-12c/h	建物群の窓の形や窓枠の色が似ていてまとまっている。	1	●		●								
			au-13c/h	* 両側の建物の色が似ている(白）ので、シーン全体に統一感ができる。	1	●				●						
			au-14c/h	色の感じが暖かくてまとまりを感じる。	1	●							●			
			au-15c/h	建物群の壁面が白系統で無機質な感じでまとまりを感じる。	1	●							●			
			au-16c/h	* 建物群の色が茶系統のやわらかい色でまとまっている。	1	●							●			
			au-17c/h	* 色はばらばらだが、トーン（淡い）が同じなので調和を乱さない。	1	●									●	
		様相	au-18a/h	白っぽく、てかてかした外装材でまとまっている。	1	●										
			au-19a/h	遠景の陽が当たっていて明るく白っぽいところにまとまりを感じる。	1		●									
			au-20a/h	壁と窓が光って同化している。	1		●									
			au-21a/h	陽が当たっているところが白っぽく見えてまとまりを感じる。	1		●									
			au-22a/h	反射したｶﾞﾗｽが白っぽく見えて、周りの建物の白と一体的に見えてまとまっている。	1		●									
			au-23a/h	道路の右側の建物群が、影で暗くまとまっている。	1		●									
			au-24a/h	* 1つの建物の窓と外壁全体が同じように光っていて一体化している。	1		●									
			au-25a/h	* 遠景は白くぼんやりとしてまとまりがある。	1		●									
			au-26a/h	* 日陰になっていて、暗い感じでまとまっている。	1		●									
			au-27a/h	* 影になっている右側の建物群が灰色のイメージでまとまっている。	1		●									
			au-28a/h	遠景の建物群は高さがそろっていて、色も灰色ぽくそろっていてまとまりを感じる。	1		●	●								
			au-29a/h	光が当たっている左側の建物群にまとまりを感じる（右側の影に対比して）。	1		●					●				
		材	au-30m/h	隣り合う建物のタイルの質感（つるつる）が似ている。	1	●										
		他	au-31o/h	建物群の色はばらばらだが、形が箱形で揃っているのでまとまりを感じる。	1			●								
			au-32o/h	外壁の色が異なるが、窓やスカイラインが連続しているのでまとまりを感じる。	1			●								
	看板	色彩	au-33c/h	* 分散している看板のほとんどが青色でまとまりを感じる。	1	●				●						
			au-34c/h	看板の鮮やかな青が、茶系の建物が多い中に変化を与え調和している。	1										●	
	樹	色	au-35c/h	* 樹木の緑の連続が美しくてまとまりを感じる。	1	●				●				●		
	他	色	au-36c/h	* 鮮やかな黄色ののぼりが等間隔にならんでいてまとまりを感じる。	1					●						
	複	色	au-37c/h	* 建物群の色（淡い緑や褐色系）と樹木の緑でまとまっている。	1	●										
堺筋	建物	色彩	au-1c/s	建築群の色が淡い茶系でまとまっている。	1	●										
			au-2c/s	* 建物群の壁面の色が薄い茶とグレーでまとまっている。	1	●										
			au-3c/s	建物群の壁面がのっぺりして、色もくすんだベージュにそろっていてまとまりを感じる。	1	●		●								
			au-4c/s	隣り合う2棟のファサードデザインは異なる（垂直リブとバルコニー）が、色の暖かい感じが似ている。	1	●		●					●			
			au-5c/s	* 色はそろっている（灰色ぽい）が、きれいなまとまり方ではない。	1	●								●		
		様相	au-6a/s	* 遠景の陽が当たっていて明るく白っぽいところにまとまりを感じる。	1		●									
			au-7a/s	* 遠景は白や灰色系の色でまとまっている。	1		●									
			au-8a/s	手前の建物はガラス面が多く全体的に白っぽくて、すっきりした印象でまとまっている。	1		●						●			
			au-9cn/s	* 手前の建物は色の感じ(グレー、茶色)や新しさに清潔感があってまとまりを感じる。	1	●							●			
			*3 au-10cn/s	* 手前の3棟の色彩が茶色で暖かい感じがして、しかも新しくきれいなのでまとまりを感じる。	1	●							●	●		
		他	au-11o/s	建物の色、材質、立面の形がばらばらでも、高さが揃っているので統一感がある。	1			●								
	街路樹	色彩	au-12c/s	街路樹の緑がまとまっている。	1	●										
			au-13c/s	* 若葉の明るい緑がまとまっている。	1	●										
			au-14c/s	同じ高さで街路樹の若葉の明るい緑が連続していてまとまりを感じる。	1	●		●		●						
			au-15c/s	* 樹木の緑が帯状に連続していてまとまりを感じる。	1	●			●							
			au-16c/s	樹木の若葉の緑がきれいでまとまりを感じる。	1	●								●		
	他	色	au-17c/s	信号機が連続していて、色が同時に変わるのでまとまりを感じる。	1	●				●						
	複合	色彩	au-18c/s	1つの建物の前面空地の舗装材と隣接する建物の壁面の色が似ていて（明るいグレーで）連続感がある。	1	●										
			au-19c/s	* 建物壁面の主張のない色(グレー、茶色)と樹木の緑がバランス良く調和している。	1										●	

表3-7の続き

| | | |

表3-8　非建築系による色彩的まとまりの言及

景観	※1	※2		まとまりの言及	人数	類似	同化	関係	構図	配置	整雑	比較	印象	評価	調和	連想
肥後橋	シーン	色彩	nu-1c/h	* 建物が全体的に淡い色に揃っている。	1	●										
			nu-2c/h	* 全体的に灰色、白、ベージュぽい建物が多くてまとまっている。	1	●										
			nu-3c/h	建物が箱形で、高さや窓の形（四角）も揃っている。色が落ちついていて看板が少ないので整然としたイメージを受ける。	1	●		●					●			
			nu-4c/h	原色に近い色がなく落ちついていてまとまりを感じる。	1	●							●			
			nu-5c/h	* 全体的に建物の色が茶・白・灰色でまとまっている。冷たい感じがする。	1	●							●			
			nu-6c/h	* 全体に色に偏りがある。統一されているが、赤色がなく単調である(好きでない)。	1	●								●		
	建物	色彩	nu-7c/h	建物群が同系色の色（茶、ベージュ）にそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			nu-8c/h	* 街路左側の建物群は全体的に明るいベージュを基調としてまとまっている。	1	●										
			nu-9c/h	建物群の色（クリーム色ぽい）と高さが揃っていてまとまりを感じる。	1	●		●								
			nu-10c/h	茶系の建物群に濃淡のばらつきがあるので､ｸﾞﾗﾃﾞｰｼｮﾝがありまとまりを感じる。	1	●				●						
			nu-11c/h	* 白を基調にした目立たない色でまとまっている。	1	●							●			
		様相	nu-12a/h	* 左側の街並は日が当たっていて明るく、黄色や白に揃っている。	1		●									
			nu-13a/h	* 建物群の窓に、空の色が映り込んでいてまとまりを感じる。	1		●									
		新しさ	nu-14n/h	建物が古く色が濁った感じがするので、沈んだイメージがある。壁面位置が揃い、建物が建て詰まっていて窮屈な感じがする。	1	●		●					●			
			nu-15n/h	街路左側に比べて右側の建物の方が新しい感じがする。建物が新しく、窓のデザインが新しい作りで、色がきれい（よごれていない）。	1	●						●		●		
	看板	色彩	nu-16c/h	看板の色は青が大半で（それらが分散していて）まとまっている。	1	●			●							
			nu-17c/h	* 看板の鮮やかな青が、単調なアースカラーの中でアクセントになり、まとまり感を強めている。	1										●	
	樹	色	nu-18c/h	街路樹の緑がきれいでまとまりがある。	1	●								●		
	複合	色彩	nu-19c/h	街路樹と消火栓の色が緑に揃っていてまとまりがある（計画の効果がある）。	1	●								●		
			nu-20c/h	* 街路樹と消火栓の色が緑に揃っていてまとまりがある（計画の効果がある）。	2	●								●		
			nu-21c/h	* 建物群の茶系や信号機の緑が自然の色に近く、街路樹の緑とともに調和してまとまりを感じる。	1	●									●	●
堺筋	シーン	色彩	nu-1c/s	* 全体的に看板類が少なく色が落ちついている。	1	●							●			
	建物	色彩	nu-2c/s	* 手前3棟の建物がベージュ系でまとまっている。	1	●										
			nu-3c/s	* 街路右側は全体的に建物群の色が茶系でまとまっている。	1	●										
			nu-4c/s	* 建物群の色は灰色ぽくそろっている。	1	●										
			nu-5c/s	手前3棟の色（渋い色）、高さ、壁面位置が似ていてまとまりを感じる。	1	●		●								
			nu-6c/s	手前の2棟は、色が似ていて（沈んだ色）まとまりを感じる。	1	●							●			
			nu-7c/s	* 落ちついた色でそろっている。	1	●							●			
			nu-8c/s	* 手前3棟が落ちついた色（グレーぽい）でまとまっている。	1	●							●			
			nu-9c/s	* 似た色の建物が多く（茶色、灰色）、単調である。好きでない。	1	●								●		
			nu-10c/s	* 色のある建物群（茶系）は、隣接する白い建物と比べると、落ち着いていてまとまりを感じる。	1							●	●			
		新	nu-11n/s	手前２つのビルが新しくてきれい。	1	●								●		
	街路樹	色彩	nu-12c/s	* 街路樹の緑がまとまっている。	2	●										
			nu-13c/s	街路樹の若葉の緑がきれいでまとまりがある。	2	●								●		
			nu-14c/s	* 街路樹の若葉の緑がきれいでまとまりがある。	1	●								●		
	他	色彩	nu-15c/s	* 歩道の柵のポールが濃い茶色でまとまっている。	1	●										
			nu-16c/s	案内板の色がベージュで落ちついていて、まわりとなじんでいる。	1								●		●	
	複合	色彩	nu-17c/s	* 灰色に塗られたゴミ箱が、舗装や電柱の色と似ていてまとまっている。	1	●										
			nu-18c/s	* 木の幹、歩道の柵、消火栓の茶色が統一している（計画の効果がある）。	1	●								●		
			nu-19c/s	ビル壁面の茶色を背景に樹木の黄緑が映えて調和している。	1										●	
			nu-20c/s	* ビル壁面の茶色を背景に樹木の黄緑が映えて調和している。	1										●	
			nu-21c/s	* 建物壁面の茶色とガラスに映り込んだ空の色が対比して調和している。	1										●	
			nu-22c/s	* 手前3棟の暗めの色が木や道路の色と調和してまとまりを感じる。	1										●	
			nu-23c/s	* 茶色のガラス窓が土を連想させ、木の緑と合う。	1										●	●
本町通	シーン	色彩	nu-1c/m	* 一見ごちゃごちゃした感じがするが､全体的に色の種類が少なく､均質な感じがする。	1	●										
			nu-2c/m	* 全体的に色は目立たなく落ちついている。	1	●							●			
			nu-3c/m	* よく見慣れた色の組み合わせでまとまりを感じる。	1											●
	建物	色彩	nu-4c/m	* 白っぽい建物が多く、まとまっている。	1	●										
			nu-5c/m	* 2棟が暗く落ちついた色で合っている。	1	●							●			
		材	nu-6m/m	複数のガラスのカーテンウォールの建物（1,2棟おきに配置）がまとまっている。	1	●				●						
	看板	色彩	nu-7c/m	看板の赤、青、黄が均一に分布していてまとまりを感じる。	1				●							
			nu-8c/m	* 白､青､赤(色数は少ないと言える)の看板がたくさん集まるとまとまりを感じる。	1				●							
四ツ橋	シーン	色彩	nu-1c/y	全体的に色彩のトーンがダーク系に揃っていてまとまりを感じる。	1	●										
			nu-2c/y	* 全体に濃い色（はっきりした色）でまとまっている。	1	●										
			nu-3c/y	* 目立たない色（灰色ぽい色、茶色）でまとまりがある。濃い茶色の建物は一見異質な感じがするが、まとまり感は低まらない。	1	●										
			nu-4c/y	色が多様だが、全体的に暗い色で落ちついていてまとまっている。	1	●							●			
			nu-5c/y	* 全体的に、建物壁面は濃淡に違いがあるものの茶系統でまとまり、看板の色も全体的に地味でまとまっている。	1	●							●			
		様相	nu-6a/y	* 光が当たらないので、暗く、均一性がある。	1		●									
			nu-7a/y	* 日陰の建物群の色が暗く落ちついていて、全体的にまとまりを感じる。	1		●						●			
		新	nu-8n/y	全体的に新しい建物が多く、まとまっている。	1	●										
	建	色	nu-9c/y	* 全体的に暗く沈んだ色である。	1	●							●			
		様	nu-10a/y	* 右側の建物群は日陰でトーンが暗く、まとまっている。	1		●									
	建	新	nu-11n/y	新しい高い建物の間に古い建物が混ざっていて、適度なばらつきが調和している。	1			●							●	
	看板	色	nu-12c/y	* 看板の色が白でまとまっている。	1	●										
			nu-13c/y	* 看板は白地のものがほとんどでまとまっている。	1	●										
		彩	nu-14c/y	看板の大きさは不揃いだが、色が揃っている（白）のでまとまった印象がある。	1	●		●								

＊：スケッチ２による言及

*1：言及の対象となった景観構成要素。「複合」は建物と看板等、異なる景観構成要素の組み合わせを指す。

*2：言及の対象となった色彩的性質

例）や新しさ・古さ（18 例）に関する言及が多い。

表中右欄に、まとまりに影響する要因について表示した。すべての言及を３-６-３で抽出した 11 要因で説明できる。以下に、11 要因とまとまりに関する言及との関係について整理する。（ ）内に表３-７、３-８における事例番号を示す。

①類似・同一性の要因

景観要素の色彩や素材、新しさ・古さ等の色彩的性質が類似しているとき、まとまりを認識する場合が多い。まとまりの全言及 159 例の内、111 例までが類似・同一の要因を持つ。他の要因と複合する場合も多い。

- 色彩が揃って見えることを理由にあげる言及例には、au-4c/h～au-17c/h、nu-1c/h～nu-11c/h 等がある。また、同じ対象でも色相に着目する場合とトーンに着目した場合で評価が異なる。例えば、肥後橋のシーン全体に対する評価で、au-1c/h は茶系統の類似に着目してまとまりを認識しているが、nd-1c/h（表３-10）は明度のばらつきに着目して雑然性を認識している。
- 素材が揃って見えることを理由にあげる言及例には、au-30m/h、au-8m/n、nu-6m/m 等がある。ガラスに対する言及が多い。
- 様相が揃って見えることでまとまりを認識する事例は、au-18a/h、au-6a/m 等で、外装材の光り方に類似性を感じる場合が多い。
- 新しさ・古さが揃って見えることでまとまりを認識する事例には、au-9cn/s、au-10cn/s、au-18n/y、nu-15n/h、nu-8n/等があり、きれい・きたない等の評価を伴う場合が多い。
- au-22c/y のように、看板の地（白）と図（文字の青）で形成される構図の類似により、まとまりを認識する場合がある。

②同化性の要因

光の当たり方や陰影の生じ方、遠景のくすみ等の条件下で、複数の景観要素の見かけの色彩が類似して見えるとき、まとまりを認識する。光り輝くことにより同化する事例には、au-19a/h～au-22a/h 等があり、暗く陰ることにより同化する事例には、au-23a/h、au-26a/h、au-27a/h 等がある。遠景のくすみによる同化には au-25a/h、au-7a/s、au-12a/y 等がある。

③景観要素間の関係の要因

色彩の類似性と形態的性質（建物高さや窓の形態等）の類似性が相乗効果になる場合がある（au-2c/h 等）。また、形態的性質には不揃いさや不統一性を感じるが、色彩的性質が揃っているために、結果としてまとまりを認識する場合がある（au-4c/s）。

逆に、色彩的性質は不揃いであるが、形態的性質に統一性があるため、結果的にまとまりを認識する場合がある（au-31o/h、au-32o/h、au-11o/s 等）。

④構図・見え方の要因

パースペクティブな見え方、景観要素の見かけの分布の仕方等により、まとまりを認識する場合がある。

- 樹木の緑が帯状に連続している見え方にまとまりを認識する場合がある（au-15c/s）。

・　同じ色彩の看板群（あるいは、色彩の種類が少ない看板群）が密集した時、それら景観要素の集合（かたまり）としてまとまりを認識する場合がある（au-20c/y、nu-8c/m 等）。
・　色彩の印象の強い（赤や青等の）看板等がある程度の広さの範囲に均質に分散して分布するとまとまりを認識する（nu-16c/h）。

⑤配置構成の要因

景観要素の空間的な配置構成によりまとまりを認識する場合がある。

・　類似する色彩の景観要素の配置が連続しているとまとまりを認識する場合がある。街路樹（au-35c/h、au-14c/s 等）、袖看板（au-19c/y）、信号機（au-17c/s）等に対する言及に見られる。
・　複数の看板が離れて分布していても、同じ色彩であればまとまりを認識する（au-33c/h）。
・　色相が類似した複数の建物が並んでいて、明度にばらつきがあるとグラデーションの効果によりまとまりを認識する（nu-10c/h）。
・　同じ素材の建物が１、２棟おきに並んでいてまとまりを認識する場合がある（nu-6m/m）。

⑥整然・雑然要素の要因

整然要素あるいは雑然要素の存在の有無を指摘する場合は多いが、色彩を指摘する場合はない。形態的まとまりに特有の要因と言える。

⑦比較の要因

周囲の景観要素や街路の反対側の景観要素の色彩と比較して、色彩が明確に異なっている景観要素群にまとまりを認識する例が見られた（au-11c/m、au-29a/h 等）。

⑧印象・感情の要因

暖色系や低彩度で構成された建物群から、「暖かい」感じ（au-14c/h 等）や「落ち着いた感じ」（au-5c/m）といった印象を受けてまとまりを認識する場合がある。同様に、「無機質」、「すっきり」、「沈んだ」といった印象を受けてまとまりを認識する例が見られた。

⑨評価の要因

「好き・嫌い」や「きれい・きたない」等の評価をしながら、対象となる景観要素にまとまりを認識する例が見られた（nu-15n/h 等）。また、消化栓や歩道の手摺が、樹木の葉の緑や幹の茶色に揃っていると、管理者の計画的な意図を推測して、好意的に受け止める傾向が見られた（nu-19c/h 等）。

⑩調和の要因

淡い色彩の中に鮮やかな色が映える事例や、茶系の色彩の中に鮮やかな緑が映える事例等、対比（コントラスト）の効果を形成している景観要素にまとまりを認識する場合がある（au-3c/h、au-34c/h、nu-17c/h 等）。また、低彩度や茶系の色彩等、「落ち着いた」色彩で構成される景観要素に調和を感じ、まとまりを言及する事例が見られた（n-c32）。

⑪連想の要因

景観や景観要素から生じる連想が、「ありふれた町」や「見慣れた町」の特徴に一致する時、まとまりを認識する場合がある（au-7c/y、nu-3c/m）。また、建物等の人工物の色彩から土や

緑の色彩を連想して自然要素（樹木）と調和する場合がある（nu-21c/h、nu-23c/s）。

（2）色彩的雑然性

色彩的性質に関連した雑然性の言及を全て抽出し（74 例）、建築系と非建築系の被験者それぞれについて、雑然性を認識した場合の言及の一覧表を作成した。表３-９に建築系による雑然性の全言及を示し、表３-10 に非建築系による全言及を示した。

言及の整理のために、（１）と同様の手順で、地区、景観要素、色彩的性質の種類により分類した。全体的に色彩に関係する言及が大半を占め（62 例）、次に新しさ・古さ（７例）や材質（５例）に関する言及が多い。

表中右欄に、雑然性に影響する要因について表示した。以下に、11 要因と雑然性に関する言及との関係について整理する。（ ）内に表３-９、３-10 の事例番号を示す。

①非類似性の要因

色彩的性質に統一性がなくて雑然と感じる場合が多い。色彩が不揃いで雑然性を認識する例（ad-1c/h、ad-1c/s 等）や、新しさ・古さが不揃いで雑然性を認識する例（ad-5n/s）がある。

②対比性の要因

隣り合う景観要素の色彩的性質が極端に異なり、まとまりを損ねる場合がある（nd-3c/s）。

③突出性の要因

景観要素の色彩的性質が周りと大きく異なり、雑然性の原因となる場合がある（ad-2c/h、ad-3c/h、ad-3n/y 等）。

④景観要素間の関係の要因

次の３通りの場合がある。

- 色彩的性質と形態的性質が不揃いで、雑然性を強めるもの（ad-1c/y 等）
- 形態的性質が揃っているが色彩的性質が不揃いで雑然性を認識するもの（ad-2c/y 等）
- 色彩的性質は揃っているが形態的性質がばらばらで雑然性を認識するもの（ad-7o/s、ad-4o/m）

⑤構図・見え方の要因

景観の構図や景観要素の見え方による雑然性の事例は、色彩的まとまりの場合に比べると非常に少ない。具体例としては、ガラスに映り込んだ映像が「複雑」感を増す場合がある（ad-3a/s、ad-7a/m 等）。

⑥配置構成の要因

次の事例等がある。

- 鮮やかな看板が建物屋上で見えがくれするような変わった見え方をして雑然性の原因となる（ad-3c/h）。
- 周囲と色彩的性質が大きく異なる景観要素が連続性を分断する（ed-4m/s 等）。
- 同じ色彩（赤）の景観要素が多様にある状況に雑然性を認識する場合がある（ad-15c/s）。

表３-９　建築系による色彩的雑然性の言及

景観	*1	*2		雑然の言及	人数	非類	対比	突出	関係	構図	配置	雑然	比較	印象	評価	不調
肥後橋	看板	色彩	ad-1c/h	看板の色が多様で雑然としている。	1	●										
			ad-2c/h *	赤い看板の色が（強すぎて）雑然とした印象を与える。	2			●								
			ad-3c/h	1つの看板の色が鮮やか（青）で見え方も変わっていて（半分隠れていて）雑然とした印象を与える。	1			●			●					
堺筋	シーン	色彩	ad-1c/s	形に統一性のない建物群（壁面位置、窓）に、多様な色の看板（朱色、赤、青、白、黒）が加わりやかましい。	1	●			●					●		
	建物	色	ad-2c/s *	赤茶の建物が周囲の建物と調和していない。	1											●
		様	ad-3a/s	ガラスの映り込みが複雑で、雑然としている。	1					●						
		材	ad-4m/s	1つのビルが、ガラス面の多い建物の連続性を分断している。	1						●					
		新	ad-5n/s	古い建物と新しい建物が混在して雑然としている。	1	●										
		*3	ad-6cm/s	色、形態、材質などが中途半端にばらばらで不調和（感じの悪い雑然）。	1	●			●						●	●
		他	ad-7o/s	遠景は白っぽくまとまっているが、スカイラインがガタガタで雑然としている。	1				●							
	看板	色	ad-8c/s *	看板の色が多様で雑然としている。	2	●										
			ad-9c/s *	原色の看板群が雑然としている。	1	●										
		彩	ad-10c/s	看板が多く、色が多様で雑然としている。	1	●			●							
	複合	色	ad-11c/s	建物群や看板の色がばらばらで雑然としている。	1	●										
			ad-12c/s *	建物群や看板の色がばらばらで雑然としている。	1	●										
		彩	ad-13c/s	建物群の壁面位置、看板の位置、窓の形、色がばらばらで雑然としている。	1	●			●							
			ad-14c/s	建物群の形（窓の形）や看板の色が多様で雑然としている。	1	●			●							
			ad-15c/s *	色々な赤い要素があって（看板、建物壁面の一部等）雑然としている。	1						●					
本町通	シーン	色	ad-1c/m *	建物や看板の色が多様で、全体的に雑然としている。	1	●										
			ad-2c/m *	建物壁面や看板の色彩が多様で、シーン全体が雑然としている。	1	●										
		彩	ad-3c/m *	看板の色は赤、青、白と種類が少ないが、配置がごちゃごちゃしていて雑然と感じる。	1						●					
		他	ad-4o/m *	色はグレーのものが多いが、形態（ファサード、屋根）がばらばらで看板が林立しているので全くまとまっていない。	1				●							
	建物	色	ad-5c/m	建物の形と色がばらばらでまとまりがない。	1	●			●							
		彩	ad-6c/m	道路左側の建物群は、形、色、素材がばらばらでまとまりが全然ない。	1	●			●							
		様相	ad-7a/m	ガラスのカーテンウォールに向かいの雑然とした状況が映ってさらに雑然感を増している。	1					●						
		材	ad-8m/m	大きなｶﾞﾗｽが不調和（ガラスに映り込んだ像が複雑で周りから浮いている）。	1			●		●						●
	看板	色	ad-9c/m	看板の色が多様で雑然としている。特にピンクや黄色の看板の影響が強い。	1	●										
			ad-10c/m *	青や赤の看板の配置がごちゃごちゃして雑然と感じる。	1	●					●					
		彩	ad-11c/m *	工事現場の看板の赤や黄がまわりと合っていなくて雑然としている。	1											●
	複合	色	ad-12c/m *	建物群や看板の色がばらばらで雑然としている。	1	●										
		彩	ad-13c/m	建物の形（窓、屋根）や色がばらばらで、看板も多く雑然としている。	1	●			●							
四ツ橋	シーン	色	ad-1c/y	建物群の色、窓の形、壁面位置がばらばらで、景観全体は雑然とした印象がある。	1	●			●							
	建物	色	ad-2c/y	建物群の高さがそろっているが、色がばらばらで雑然としている。	1	●			●							
		新	ad-3n/y	周りに比べてかなり古い建物が雑然としている。	1			●								
		*4	ad-4ca/y *	建物の色が茶色ぽくて落ち着いているが、反射している部分が目立っていてまとまりがない。	1			●								
		*5	ad-5cmn/y	建物群の高さ、色（グレー、白、茶等）、窓の形、素材、新旧がばらばらで雑然としている。	1	●			●							
	看板	色	ad-6c/y	色も形もばらばらな看板が林立していて雑然と感じる。	1	●			●							
			ad-7c/y	看板の色、形、配置がばらばらで、ごちゃごちゃしている。	2	●			●							
		彩	ad-8c/y	全体的にグレーぽい街並の中で、1つの看板の赤や緑の色は目立ちすぎて調和していない。	1			●								●
			ad-9c/y	全体的にグレーぽい色の中で、緑の看板は調和しない。	1			●								●
		新	ad-10n/y	看板が古くてはげていて雑然とした印象がする。	1			●								
		他	ad-11c/y *	工事現場の緑の保護シートが目立って雑然とした印象を与える。	1			●								

*：スケッチ２による言及
*1：言及の対象となった景観構成要素。「複合」は建物と看板等、異なる景観構成要素の組み合わせを指す。
*2：言及の対象となった色彩的性質
*3：色彩と材質の複合　　*4：色彩と様相の複合　　*5：色彩、材質、新しさ・古さの複合

・　看板群の色彩の種類は少ないが、位置に統一性がなくて雑然性を認識する場合がある（ad-3c/m、ad-10c/m 等）。

⑦雑然要素の要因

雑然要素の存在を指摘する場合は多いが、色彩を指摘する場合はない。形態的雑然性に特有の要因と言える。

表 3-10　非建築系による色彩的雑然性の言及

景観	※		雑然の言及	人数	非類	対比	突出	関係	構図	配置	雑然	比較	印象	評価	不調
肥後橋	シーン	色	nd-1c/h　建物群の壁面の色に濃淡のばらつきがあり、雑然としている。	1	●										
	看板	色	nd-2c/h * 看板の色が多様で雑然としている。	1	●										
		彩	nd-3c/h　鮮やかな青の看板が雑然とした印象を与える。	1			●								
	他	色	nd-4c/h * 歩道の縁に塗られている駐車禁止の黄色い表示が雑然としている。	1			●								
		彩	nd-5c/h　道路の白いペイントが複雑で雑然としている（斜めから見ると複雑）。	1					●						
堺筋	シーン	色	nd-1c/s * 全体的に、地味な色の建物に対して、青や赤の原色の看板が目立ち、雑然としている。	1			●						●		
		新	nd-2n/s　手前の建物だけが新しくきれいで、全体的にまとまりがない。	1			●							●	
	建物	色	nd-3c/s　隣り合う建物の色の濃淡が極端に異なり、まとまりを損ねている。	1		●									
		彩	nd-4c/s　白い建物と色の濃い建物や、形の丸い建物が浮いていて、雑然としている。	1			●	●							
	看板	色	nd-5c/s * 看板の色がばらばら（赤、青、白）で雑然と感じる。	1	●										
			nd-6c/s　看板の配置や色がばらばらで雑然としている。	1	●					●					
		彩	nd-7c/s　手前は看板がなく、奥の建物群は赤や青の看板が目立つ。手前と奥の相逆でまとまりがない。	1						●			●		
	複	色	nd-8c/s * 看板の色（青、赤、白）と建物群の色がばらばらで、雑然としている。	1	●										
本町通	シーン	色	nd-1c/m * 看板の色がばらばら（赤、青、白）で雑然と感じる。	1	●										
			nd-2c/m　全体的に、建物の色、屋根、窓の形がばらばらで雑然としている。さらに、看板の多様な色彩が雑然感を増している。	1	●			●							
			nd-3c/m * 看板の大きさは似ているが、色が多様で雑然としている。	1	●			●							
			nd-4c/m * ビルの色、看板の色共、ばらばらでうるさい。	1	●								●		
		彩	nd-5c/m　看板の色彩がばらばらで汚く感じる。	1	●									●	
			nd-6c/m * 全体的に建物の色はうすくておだやかだが、看板の原色が派手で雑然としている。	1			●								
			nd-7c/m * 建物は灰色、看板は青と白と、色の数は少ないが、配置がばらばらなので雑然としている。	1						●					
	建	新	nd-8n/m　向かいの新しい建物に対して、古い建物は雑然としている。	1								●			
	看板	色	nd-9c/m * 看板の色がばらばら（赤、青、白）で雑然と感じる。	2	●										
		彩	nd-10c/m　看板の配置や色がばらばらで雑然としている。	1	●					●					
	他	色	nd-11c/m * うぐいす色の高速道路が目立ち雑然としている。	1			●								
四ツ橋	シーン	色	nd-1c/y * 色はばらばらだが、自然でバランスはよい。	1	●									●	
	建物	色	nd-2c/y　建物群の高さ、色、間口幅がばらばらで、雑然としている。	1	●			●							
		様	nd-3a/y * 建物に日が当たっていて浮いているため、不調和な感じがする。	1			●								●
		*3	nd-4an/y　街路右側は全体的に、色が暗くて古そうな建物がぎっしり密集している。暗くてきたないイメージがして雑然としている。	1				●					●	●	

* ：スケッチ２による言及
*1：言及の対象となった景観構成要素。「複合」は建物と看板等、異なる景観構成要素の組み合わせを指す。
*2：言及の対象となった色彩的性質
*3：色彩、材質、新しさ・古さの複合

⑧比較の要因

他の景観要素と比較して、色彩的性質の構成が不揃いな場合、「雑然」と感じる（nd-8n/m）。

⑨印象・感情の要因

景観や景観要素の色彩的性質に「派手」なイメージや「うるさい」イメージを感じて雑然性を認識する場合がある（nd-4c/m 等）。

⑩評価の要因

古く見える景観要素に対して、「きたない」という非価値的な評価をして雑然性を感じる場合がある（nd-4an/y)。また、色彩や形態の統一性が「中途半端」で「感じの悪い」雑然性を感じる場合がある（ad-6cm/s)。逆に、色彩に統一性がないため雑然性を認識しているが、色彩が不揃いなことに「自然な感じ」がして好ましさを言及する場合もある（nd-1c/y)。

⑪不調和の要因

景観要素の色彩的性質が周囲から突出している場合、不調和を感じて雑然性を言及する場合がある（ad-8m/m、ad-8c/y 等)。

3-6-5．形態的まとまり・雑然性の言及と要因の関係

（1）形態的まとまり

形態的性質に関連したまとまりの言及を全て抽出し（139 例)、建築系と非建築系の被験者それぞれについて、まとまりを認識した場合の言及の一覧表を作成した。表3-11 に建築系によるまとまりの全言及を示し、表3-12 に非建築系によるまとまりの全言及を示した。

言及の整理のために、まず、地区別に大きく分類し、次に言及の対象となっている景観要素（景観シーン全体、建物群等）で分類した。同時に、表中右欄にまとまりに影響する要因について表示した。すべての言及を3-6-3で抽出した 11 要因で説明できる。以下に、11 要因とまとまりに関する言及との関係について整理する。（ ）内に表3-11、3-12 の事例番号を示す。

①類似・同一性の要因

建物、看板等の景観要素の形態的性質が類似しているとき、まとまりを認識する場合が多い。建物については、高さ（au-2/m)・壁面位置（au-1/h)・窓の形（au-4/h)・プロポーション（nu-2/h）等の類似を言及する場合が多い。看板では、大きさ（nu-2/m)・プロポーション（au-9/y)・建物への付き方（au-8/y)、街路樹では大きさ（nu-16/h）の類似が言及される。他の要因と複合する場合も多い。

②同化性の要因

形態的まとまりの要因とはならない。色彩的まとまりに特有の要因と言える。

③景観要素間の関係の要因

複数の景観要素の類似性が相乗効果になる場合があり、具体例としては、縦連窓のファサードと樹木の幹の垂直性が強調し合う事例（nu-16/s）がある。また、ある景観要素には不揃いさや不統一性を感じるが、他の景観要素の性質が揃っているために、結果としてまとまりを認識する場合がある（au-1/m)。

④構図・見え方の要因

シーン全体の構図、景観要素の見かけの分布の仕方、見かけの大きさ等の状況や、パースペクティブな見え方等によりまとまりを認識する場合がある。

・ シーン全体の構図については、街路が直線で見通しがきく場合の明快さ（nu-3/h）や、緩やかに街路が曲がる構成にまとまりを認識する。

・　景観要素の見かけの分布は、看板等が緊密に集まって見える場合（au-14/m）や、均一に広がって見える場合（nu-4/m）にまとまりを認識する。
・　見かけの大きさは、遠景の要素が細かくて気にならない場合や（au-13/h）、手前で大きく見える建物等の面（au-6/m）にまとまりを認識する。
・　街路樹等がパースペクティブに並ぶ見え方にまとまりを認識する（nu-17/h）。

⑤配置構成の要因

景観要素の空間的な配置構成によりまとまりを認識する場合がある。例えば、電柱等が等間隔に並ぶ場合（nu-11/m）、開口部が均一な間隔で広がる場合（nu-14/h）等がある。

⑥整然・雑然要素の要因

街路樹等の整然要素があると落ち着いてまとまりを認識する場合がある（nu-3/y）。逆に、看板や電柱等の雑然要素が無くすっきりした状況にまとまりを認識する場合がある（nu-5/h）。

⑦比較の要因

街路樹に囲まれた歩道が他と異質でまとまりを認識する場合（au-14/h）や、他に比べて看板の少ない部分にまとまりを認識する場合がある（au-5/m）。

⑧印象・感情の要因

景観や景観要素に「落ち着いた」、「冷たい」、「開放的な」等の印象を受けてまとまりを認識する例が見られた（au-12/h）。

⑨評価の要因

「好き・嫌い」や「きれい・きたない」等の評価をしながら、対象となる景観要素にまとまりを認識する例が見られた。例えば、壁面位置が揃っていてきれいに感じる事例がある（nu-8/y）。逆に、建物高さや壁面位置が類似していてまとまりを認識するが、「たいくつ」で好ましくない場合もある（au-1/y）。

⑩調和の要因

建物の高さと街路樹のバランスが良くてまとまりを認識する場合がある（au-16/s）。

⑪連想の要因

景観や景観要素から生じる連想が、見慣れた町等の特徴に一致する時、まとまりを認識する場合がある（nu-7/h）。

表3-11　建築系による形態的まとまりの言及

景観	※		まとまりの言及	人数	類似	同化	関係	構図	配置	整雑	比較	印象	評価	調和	連想
肥後橋			au-1/h 建物群の壁面位置がそろっていて連続感がある。	1	●										
			au-2/h 建物群の壁面位置がそろっていてまとまりがある。	1	●										
		建物	au-3/h 建物群の壁面位置と高さがそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-4/h 建物群の窓の形が似ていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-5/h 建物群の1階エントランス部分の高さが同じで連続感がある。	1	●										
			au-6/h 箱形の建物が同じ壁面位置で連続していてまとまりを感じる。	1	●				●						
			au-7/h 四角い窓（パンチング窓）の連続にまとまりを感じる。	1	●				●						
			au-8/h 遠景の建物群の窓が帯状に連続してまとまっている。	1				●							
		街路樹	au-9/h 連続する街路樹にまとまりを感じる。	3					●						
			au-10/h 連続する街路樹にまとまりを感じる。	2					●						
			au-11/h 連続する街路樹にまとまりを感じる。	1					●						
		他	au-12/h 道幅が広く、開放的な感じがしてまとまりを感じる。	1					●			●			
		複合	au-13/h 遠景は細部が気にならないのでまとまりを感じる。	1				●							
			au-14/h 街路樹や植栽に囲まれた歩道が、落ち着いて他と異質な感じがしてまとまりを感じる。	1					●		●	●			
			au-15/h 歩道と街路樹の落ち着いた感じにまとまりを感じる。	1					●			●			
堺筋	シーン		au-1/s 街路が直線的で奥まで見えやすくわかりやすい。このような構図にまとまりを感じる。	1				●							
		建物	au-2/s 建物群の高さがそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-3/s 建物群の高さがそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-4/s 建物群の高さがそろっていてまとまりを感じる。	2	●										
			au-5/s 2棟の壁面位置がそろっていて一体感がある。	1	●										
			au-6/s 建物群の壁面位置と高さがそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-7/s 建物群の壁面位置と高さがそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-8/s 1棟の建物ﾌｧｻｰﾄﾞ一面に、特徴のあるﾃﾞｻﾞｲﾝ(垂直性強調)がされていてまとまりを感じる。	1	●				●						
			au-9/s 1棟の建物ﾌｧｻｰﾄﾞ一面に、特徴のあるﾃﾞｻﾞｲﾝ(ｸﾞﾘｯﾄﾞﾊﾟﾀｰﾝ)がされていてまとまりを感じる。	1	●				●						
			au-10/s 2棟の建物のピロティの列柱が連続していてまとまりを感じる。	1					●						
		街路樹	au-11/s 連続する街路樹にまとまりを感じる。	1					●						
			au-12/s 連続する街路樹にまとまりを感じる。	4					●						
			au-13/s 細かな木の葉の連続にまとまりを感じる。	1					●						
		他	au-14/s 歩道の柵のポールが等間隔にきれいに並んでいてまとまりを感じる。	1					●				●		
		複合	au-15/s ファサードの垂直線の連続と、樹木の幹の連続が重なってまとまりがある。	1				●							
			au-16/s 建物と樹木の高さのバランスが良くて（樹木が高すぎず低すぎず）まとまりを感じる。	1				●						●	
本町通	シーン		au-1/m 建物群の形態（ファサード、屋根）はばらばらで、看板も多いが、間口が狭く高さの高い建物が連続していてまとまりを感じる。	1	●		●		●						
		建物	au-2/m 建物群の高さがそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-3/m 建物群の高さがそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-4/m 建物群のﾌｧｻｰﾄﾞの形はばらばらだが、高さや壁面位置がそろっていてまとまりを感じる。	1	●		●								
			au-5/m 同じ壁面位置で連続する建物上層部にまとまりを感じる（下部は看板が多く、まとまりは感じない）。	1	●				●		●				
			au-6/m 手前の建物の見かけが大きくて、1つのまとまりと感じる。	2				●							
			au-7/m ピロティの連続にまとまりを感じる。	1					●						
			au-8/m 遠景はファサードの幅が狭く見える。その垂直性の連続にまとまりを感じる。	1					●						
		他	au-9/m 電柱の高さが揃っている。	1	●										
			au-10/m 電柱の並びにまとまりがある。	1					●						
			au-11/m 信号が整然と並んでまとまりがある。	1					●						
			au-12/m 連続する交通標識にまとまりを感じる。	1					●						
		複合	au-13/m 看板等のごちゃごちゃした状態を1つのまとまりと感じる。	1				●							
			au-14/m 看板等のごちゃごちゃした状態を1つのまとまりと感じる。	1				●							
			au-15/m 建物群や看板がごちゃごちゃしすぎて1つ1つを認識できない分、逆に1かたまりのまとまりと感じる。	1				●							
			au-16/m 電柱、信号、標識等の集まりが1つのまとまりと感じる。空への視線を遮ってうっとうしい。	1				●				●			
			au-17/m 信号や標識が連続していてまとまりを感じる。	1					●						
			au-18/m 標識や信号機が並んでいてまとまりを感じる。	1					●						
四ツ橋	シーン		au-1/y 全体的に建物の形態が似ていて（高さや壁面位置）、まとまりがあると言えば言えるが、たいくつでいい感じはしない。	1	●							●	●		
			au-2/y 街路が直線的で奥まで見えやすくわかりやすい。このような構図にまとまりを感じる。	1				●							
		建物	au-3/y 建物群の高さがそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-4/y 建物群の高さがそろっていてまとまりを感じる。	2	●										
			au-5/y 高さの低い建物でまとまっている。	1	●										
			au-6/y 建物群の壁面位置と高さがそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-7/y ファサードに凹凸のない建物が連続していてまとまりを感じる。	1	●				●						
		看板	au-8/y 袖看板の付き方がそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			au-9/y 縦に長い看板が等間隔に連続していてまとまりを感じる。	1	●				●						
			au-10/y 縦に長い看板が等間隔に連続していてまとまりを感じる。	1	●				●						
			au-11/y 看板などのごちゃごちゃした状態を1つのまとまりとして感じる。	3				●							
		樹	au-12/y 連続する街路樹にまとまりを感じる。	4					●						
		複合	au-13/y 建物群の形はばらばら（窓の形）だが、縦に長い看板が等間隔に連続していてまとまりを感じる。	1			●		●						
			au-14/y 街路樹と建物に囲まれた歩道の狭さが他と異質でまとまりを感じる。	1					●		●	●			

※：言及の対象となった景観構成要素。「複合」は建物と看板等、異なる景観構成要素の組み合わせを指す。

表 3-12　非建築系による形態的まとまりの言及

景観	※		まとまりの言及	人数	類似	同化	関係	構図	配置	整雑	比較	印象	評価	調和	連想
肥後橋	シーン		nu-1/h 建物のデザイン（箱形、窓の形）が揃っていて単調である。	1	●							●			
			nu-2/h 特徴のない箱形のビルが整然と並び、冷たさを感じる。	1	●				●			●			
			nu-3/h 構図が単純でわかりやすく、まとまりがある。	1				●							
			nu-4/h 建物群の列が道に沿ってゆるやかに曲がっている構図にまとまりを感じる。	1				●							
			nu-5/h 電柱がなくてすっきりしている。	1						●					
			nu-6/h すっきりしているが、広告看板が無く、にぎやかでない。	1						●		●			
			nu-7/h 建物や樹木などの配置が一般的で見慣れている。	1											●
			nu-8/h 見慣れた景観（看板があること）でまとまりを感じる。	1											●
	建物		nu-9/h 建物の壁面位置がそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			nu-10/h 建物の壁面位置がそろっているし、各建物の窓の高さがそろっている。	1	●										
			nu-11/h 建物群の壁面位置と高さがそろっていて、すっきりした感じがする。	1	●							●			
			nu-12/h 直線的なデザインの建物が並んでいてまとまっているが、冷たい印象がする。	1	●							●			
			nu-13/h 小さい建物が密集していてまとまりを感じる。	1				●							
			nu-14/h 均一に並ぶ窓が単調で面白くない。	1					●			●			
			nu-15/h 看板が無いのでシンプルでまとまっているが、殺風景である。	1						●		●			
	樹		nu-16/h 樹木の大きさ・種類がそろっている。	1	●										
	複		nu-17/h 道路、街路樹、歩道、柵のパースペクティブな連続にまとまりを感じる。	1				●							
堺筋	シーン		nu-1/s 特徴のない建物が連続していて、画一的である。		●				●			●			
			nu-2/s 電線がなくてすっきりしている。							●					
	建物		nu-3/s 建物群の高さがそろっている。		●										
			nu-4/s 建物群の高さがそろっている。		●										
			nu-5/s 箱形の同じ様な建物が並んでいる。		●										
			nu-6/s 手前の3棟の建物が同じ大きさ、形（箱形）でまとまっている。		●										
			nu-7/s 2棟の建物の窓の形が似ている（縦連窓）のでまとまっている。		●										
			nu-8/s 建物の間隔が適度に開いていて、ゆとりのある感じがする。高さもそろっていて整然としたイメージを受ける。		●				●			●			
			nu-9/s 建物群の高さがそろっていてすっきりしている。		●							●			
	看板		nu-10/s 看板の大きさがそろっている。		●										
	樹		nu-11/s 街路樹が整然と並んでいるのでまとまりを感じる。						●						
			nu-12/s 街路樹が整然と並んでいるのでまとまりを感じる。						●						
	他		nu-13/s 信号機が等間隔に並んでいてまとまりを感じる。						●						
			nu-14/s 信号機が等間隔に並んでいてまとまりを感じる。						●						
			nu-15/s 建物前面に空地があるので、空間にゆとりがあってまとまりを感じる。						●			●			
	複		nu-16/s 窓の垂直性と高い木の幹の垂直性が相互にまとまりを強めている。				●	●							
本町通	シーン		nu-1/m 道路右側の建物群は壁面位置がそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			nu-2/m 看板が多いが、大きさがそろっているのでまとまりを感じる。	1	●		●								
			nu-3/m 建物の高さがそろっていて気持ちが良い。	1	●							●			
			nu-4/m 看板が多くごちゃごちゃとした状態が連続していて、まとまりを感じる。	1				●							
			nu-5/m 看板や電柱が多く建物の形（屋根、窓）がばらばらで、ごちゃごちゃした状態が連続していて、景観全体にまとまりを感じる。	1				●							
			nu-6/m 構図が単純でわかりやすく、まとまりがある。	1				●							
	建物		nu-7/m 建物の壁面位置がそろっていてまとまりを感じる。	1	●										
			nu-8/m 建物群の高さが揃っている。	1	●										
	看板		nu-9/m 看板が多くごちゃごちゃとした状態が連続していて、まとまりを感じる。	1				●							
			nu-10/m 看板が多くごちゃごちゃとした状態が連続していて、まとまりを感じる。	1				●							
	他		nu-11/m 電柱が等間隔に並んでいてまとまりを感じる。	1					●						
四ツ橋	シーン		nu-1/y 看板の位置がそろっていて整っている。	1	●										
			nu-2/y 構図が単純でわかりやすく、まとまりがある。	1				●							
			nu-3/y 街路樹があり、全体的に落ちついた感じがする。	2						●		●			
	建物		nu-4/y 建物群の高さがそろっている。	2	●										
			nu-5/y 壁面位置が揃っていてまとまりがある。	1	●										
			nu-6/y 道路右側の建物群は壁面位置が揃っていてまとまりを感じる。	2	●										
			nu-7/y 背が高くてファサードの細長い建物が多く、まとまっている。	1	●										
			nu-8/y 壁面位置がそろっていてきれい。建物幅が狭いがごちゃごちゃした感じはない。	1	●		●						●		
			nu-9/y 街路右側には背が高くてファサードの細長い建物が多く、すっきりとしてまとまっている。	1	●							●			
	看		nu-10/y 左側の街並みは、全ての建物に看板があり、(一見雑然としているが)まとまった印象がある。	1	●				●						
	複合		nu-11/y 建物群の高さと看板の付き方（1列の袖看板にまとめられている）がそろっているのでまとまっている。	1	●										

※：言及の対象となった景観構成要素。「複合」は建物と看板等、異なる景観構成要素の組み合わせを指す。

表３-13　建築系による形態的雑然性の言及

景観	※	雑然の言及	人数	非類	対比	突出	関係	構図	配置	雑然	比較	印象	評価	不調
肥後橋	建物	ad-1/h 建物の形がばらばら（でこぼこしたもの、丸いもの）で雑然としている。	1	●										
		ad-2/h 遠景の建物群の高さや壁面位置がばらばらで雑然としている。	1	●										
		ad-3/h 遠景は建物の高さや壁面位置がガタガタしていて雑然としている。	1						●					
	看板	ad-4/h 看板群の形がばらばらで、折り重なり、ごちゃごちゃしている。	1	●				●						
		ad-5/h 工事中の看板が雑然とした印象を与える。	1							●				
	樹	ad-6/h 樹木の大きさが小さくてバランスが悪く、雑然としている。	1											●
	他	ad-7/h 屋上の塔屋の形が変わっていて、雑然としている。	1			●								
	複合	ad-8/h 看板やサッシュが細かく見えてごちゃごちゃしている。	1					●						
		ad-9/h 遠景は要素が細かく見えるのでごちゃごちゃして雑然としている。	3					●						
堺筋	建物	ad-1/s 四角い建物と丸い建物が混じり合って雑然としている。	1	●										
		ad-2/s 建物群の高さや屋根の形がばらばらで雑然としている。	1	●										
	看板	ad-3/s 看板が多く雑然と感じる。	1							●				
	複合	ad-4/s 建物群の形（屋根、ファサード）が多様で、看板も多く雑然と感じる。	1	●						●				
		ad-5/s 遠景の信号や街路樹が細かくてごちゃごちゃしている。	1					●						
		ad-6/s 遠景は要素が細かく見えるのでごちゃごちゃして雑然としている。	1					●						
本町通	シーン	ad-1/m 建物の形（屋根、窓）がばらばらで看板も多いので、全体的に雑然としている。	1	●						●				
		ad-2/m 電線がごちゃごちゃしている。	1							●				
		ad-3/m 電線が多く雑然としていていやだ。	1							●			●	
	建物	ad-4/m 建物群の形（屋根、窓）がばらばらで雑然としている。	1	●										
		ad-5/m 建物群のファサード（窓の形）がばらばらで雑然としている。	1	●										
		ad-6/m 建物群の上部の形がばらばらで雑然と感じる。	1	●										
		ad-7/m 建物低層部のピロティ、エントランスの高さがばらばらで雑然としている。	1	●										
	看板	ad-8/m 遠景は、小さい（小さく見える）看板が密集していて雑然としている。	1					●						
	他	ad-9/m 電柱がうっとうしくて雑然としている。	1							●		●		
	複合	ad-10/m 電柱と看板が折り重なってごちゃごちゃしている。	1					●						
		ad-11/m 電柱、看板、標識が折り重なって雑然としている。	1					●						
		ad-12/m 信号、電柱、看板が細かくてごちゃごちゃしている。	1					●						
四ツ橋	ｼｰﾝ	ad-1/y 景観全体が雑然としている（建物の高さばらばら、避雷針・ｱﾝﾃﾅ・倉庫などが多い、交通量・路上駐車が多いなど）。	1	●						●				
	建物	ad-2/y 建物群の高さ、ファサードのデザインなどがばらばらで全体的に雑然としている。	1	●										
		ad-3/y 建物群の高さがばらばらで、バルコニーの凹凸もあり、雑然としている。	1	●					●					
		ad-4/y 極端に低い建物が連続感を分断している。	1			●			●					
		ad-5/y 極端に低い建物が連続感を分断している。	1			●			●					
	看板	ad-6/y 看板の大きさがばらばらで雑然としている。	1	●										
		ad-7/y 多くの看板が複雑に折り重なって雑然と感じる。	2					●						
		ad-8/y 看板の裏側が見えて雑然としている。	1							●				
	樹	ad-9/y 街路樹のため見通しが悪く雑然としている。	1					●						
	他	ad-10/y 屋上に設置されている給水タンク、アンテナ、倉庫等が雑然としている。	1							●				
	複	ad-11/y 歩道の自転車、標識、街路樹などで見通しが悪く雑然としている。	1					●						

※：言及の対象となった景観構成要素。「複合」は建物と看板等、異なる景観構成要素の組み合わせを指す。

（２）形態的雑然性

形態的性質に関連した雑然性の言及を全て抽出し（81 例）、建築系と非建築系の被験者それぞれについて、雑然性を認識した場合の言及の一覧表を作成した。表３-13 に建築系による雑然性の全言及を示し、表３-14 に非建築系による全言及を示した。

言及の整理のために、（１）と同様の手順で、地区、景観要素の種類により分類した。同時に、表中右欄に、雑然性に影響する要因について表示した。以下に、11 要因と雑然性に関する言及との関係について整理する。（　）内に表３-13、３-14 の事例番号を示す。

①非類似性の要因

景観要素の形態的性質に統一性が無くて雑然性を認識する。建物では、建物の外形（ad-1/h 等）、高さや壁面位置（ad-2/h）、屋根の形態（ad-2/s）、窓の形態（ad-5/m）等の不揃いさが言及される場合が多い。看板では、大きさ（ad-6/y）や位置（ad-4/y）等の不揃いさが言及

表 3-14　非建築系による形態的雑然性の言及

景観	※		雑然の言及	人数	非類	対比	突出	関係	構図	配置	雑然	比較	印象	評価	不調
肥後橋	建	物	nd-1/h 左側に対して右側の街並は個性的な形（角が丸い、頂部がセットバックしている等）の建物が多く、雑然としている。	1	●							●			
			nd-2/h 建物群の上部がでこぼこしていて雑然としている。	1						●					
			nd-3/h 建物群の上部がでこぼこしていて雑然としている。	1						●					
	看	板	nd-4/h 手前の看板が雑然とした印象を与える。	1							●				
			nd-5/h 遠景は看板が多いので雑然としている（手前の建物群に看板がない分、より意識する）。	1							●	●			
		他	nd-6/h 建物の連続感が道路で切れている。	1						●					
			nd-7/h 建物の壁面が道路に対して平行でないので違和感があり雑然としている。	1						●			●		
			nd-8/h 屋上の塔屋（社がある）がまとまりを崩している。	1							●				
			nd-9/h 建物壁面の文字が雑然とした印象を与える。	1							●				
堺筋	シ	ン	nd-1/s 窓の形がばらばらで、看板も多いのでごちゃごちゃしている。	1	●						●				
	建	物	nd-2/s 窓の形や大きさに統一感がなく雑然としている。	1	●										
			nd-3/s 1棟の建物の角が丸く、全体から浮いてまとまりを損なっている。	1			●								
	看	板	nd-4/s 看板の位置と大きさがばらばらで雑然としている。	1	●										
			nd-5/s 1つの大きな看板がまとまりを無くしている。	1			●								
		他	nd-6/s 建物壁面の文字が雑然とした印象を与える。	1							●				
	複		nd-7/s 遠景は細かくごちゃごちゃとして雑然とした感じがする。	1					●						
本町通	シ	ン	nd-1/m 全体的に、建物の屋根や窓の形がばらばらで雑然としている。	1	●										
			nd-2/m 建物の高さは揃っているが、窓の形や屋根の形がばらばらで雑然としている。	1	●			●							
			nd-3/m 電線が多く、ごちゃごちゃしている。	1							●				
	建	物	nd-4/m 建物群の高さは揃っているが、屋根や窓の形がばらばらで雑然としている。	1	●			●							
			nd-5/m 建物群の高さは揃っているが、形（壁面、屋根、窓）が多様で雑然としている。	1	●			●							
			nd-6/m 建物群の高さは揃っているが、形が箱形のものと特徴的なもの（三角や丸い屋根）が混在し、窓の形もばらばらで雑然としている。	1	●			●							
			nd-7/m 周りよりも極端に低い建物がまとまりを低めている。	1			●								
			nd-8/m 街路左側は1つ1つの建物の見かけの幅が狭く、雑然とした感じがする。	1					●						
	看	板	nd-9/m 看板が多く、遠景で細かく見える部分がごちゃごちゃしている。	1					●						
			nd-10/m 看板が多いが活気があって良い。	1							●		●	●	
	他		nd-11/m 道路を横切る電線が、背景の空を分断して雑然と感じる。	1					●						
	複	合	nd-12/m 電柱によって建物や看板が見え隠れする様子が雑然としている。	1					●						
			nd-13/m 看板が多く電柱と複雑に折り重なってごちゃごちゃしている。	1					●						
			nd-14/m 信号域、電柱、標識などが複雑に折り重なって雑然としている。	1					●						
			nd-15/m 電柱と電線のため雑然としている。	1							●				
四ツ橋	建	物	nd-1/y 道路左側の建物群は壁面位置がばらばらで雑然としている。	1	●										
			nd-2/y 窓の形が統一していない。	1	●										
			nd-3/y 手前の高さの低い建物が周りの建物と合わず、バランスをくずしている。	1			●								●
	看	板	nd-4/y 道路左側は看板が多く、位置がばらばらで雑然としている。	1	●										
			nd-5/y 道路左側は看板が多く、位置がばらばらで雑然としている。	1	●										
			nd-6/y 看板が多くて見通しが悪く、雑然としている。	1					●						
	樹		nd-7/y 葉の密度の高い樹木のために見通しが悪く、雑然とした感じがする。	1					●						
			nd-8/y 樹木のすき間から背後の建物がみえて、ごちゃごちゃしている。	1					●						
	複		nd-9/y 看板や壁面の文字が雑然とした印象を与える。	1							●				

※：言及の対象となった景観構成要素。「複合」は建物と看板等、異なる景観構成要素の組み合わせを指す。

される。

②対比性の要因

形態的雑然性の要因とはならない。

③突出性の要因

建物等の形態的性質が周囲と極端に異なる場合、これらの景観要素が雑然性の原因となる。低い建物に対する言及が多い（ad-4/y、ad-5/y、nd-7/m 等）。

④景観要素間の関係の要因

ある景観要素の形態的性質には類似性を認識するが、他の景観要素の性質が不揃いなために、結果として雑然性を認識する場合がある（nd-2/m、nd-4/m～nd-6/m）。

⑤構図・見え方の要因

景観要素の複雑な重なりや密集する見え方に雑然性を認識する場合がある。遠景で細かく

見える部分が「ごちゃごちゃ」と感じる場合（nd-7/s、nd-9/m 等）、建物群を斜めから見るとファサードの幅が狭くみえて雑然性を認識する場合（nd-8/m）、看板や電柱が折り重なって複雑に見える場合（ad-4/h、nd-14/m 等）等がある。

⑥配置構成の要因

スカイラインの凹凸の構成に雑然性を認識する場合（nd-2/h 等）や、建物壁面の凹凸の構成に雑然性を認識する場合（ad-3/h）がある。

⑦雑然要素の要因

看板や電柱等の景観要素があるために雑然性を認識する場合がある（ad-3/s、nd-4/h）。

⑧比較の要因

他の景観要素と比較して、景観要素の不統一や雑然要素の存在が強調される場合がある。具体例では、街路左側に比べて右側の街並みに特徴的な建物が多くて雑然性を認識する場合（nd-1/h）や、中・近景に看板が少ないため、遠景での看板の多さが強調される場合（nd-5/h）がある。

⑨印象・感情の要因

景観や景観要素に違和感や「うっとうしさ」を感じて雑然性を認識する場合がある（ad-9/m、nd-7/h）。

⑩評価の要因

電線の多さに不快感を言及する場合（ad-3/m）や、看板の多さに「活気」を感じて好ましさを言及する場合がある。

⑪不調和の要因

低い樹木にバランスの悪さを感じたり（ad-6/h）、周囲に比べて極端に低い建物に不調和を感じて雑然性を認識する場合がある。

3-6-6．スケッチの結果と分析

（1）スケッチの種類

スケッチの表現方法や回答方法には、次の３通りが見られた。

①対象となる景観要素を線で囲む

まとまりを認識する場合も雑然性を認識する場合も同様に、対象となる複数の景観要素を線で囲む表現が最も多く見られた。

②対象となる景観要素を矢印で指示する

まとまりを認識する場合は、類似性や調和を感じる複数の景観要素を複数の矢印で結びつける表現が見られ、雑然性を認識する場合は、１つの景観要素が原因となってまとまりを低めるような影響度の高い要素を指示するスケッチが見られた。

③スケッチせずに印象のみ回答する

シーン全体の印象を言及する場合が多いが、対象とする景観要素群の分布範囲が広い場合にも見られた。

（2）色彩的まとまり・雑然性のスケッチ

4 地区毎に、建築系・非建築系別に分けて、全てのスケッチと言及（スケッチ1とスケッチ2を合わせたもの）を表3-15に整理した。各地区の特徴を以下に整理する。

①肥後橋

建築系・非建築系とも、雑然性よりもまとまりのスケッチ・言及の方が圧倒的に多い（建築系：まとまり 38 例・雑然4例、非建築系：まとまり 19 例・雑然5例）。景観要素では建物に関するスケッチが多いが、非建築系では、シーン全体や他の景観要素に対するスケッチや言及も多くばらつきがある。一方、雑然性のスケッチは看板等に対するもので、範囲も一部に限定されている。また、色彩的性質については、建築系は様相に関するスケッチ・言及が多いのが特徴である（建築系 12 例、非建築系2例）。さらに、建築系では遠景に対するスケッチが多いのに比べて、非建築系ではほとんど見られない。

②堺筋

建築系は、まとまりと雑然性のスケッチ・言及がほぼ同数（まとまり 19 例、雑然 16 例）なのに対して、非建築系はまとまりのスケッチ・言及が大半を占める（まとまり 25 例、雑然8例）。建築系・非建築系とも手前の3棟にはまとまりを認識する場合が多く、雑然性の認識はほとんど遠景に限られる。特に、建築系は遠景に雑然性の認識が集中しており、雑然性のスケッチ・言及数が多い理由となっている。

他の地区に比べて、シーン全体に対するまとまりの認識が非常に少ない（建築系0例、非建築系1例）。これは、手前3棟の建物と遠景との色彩的性質の相違が原因と考えられる（遠景と近景の相違点として、遠景に鮮やかな色の看板が多い、遠景は陽が当たっていて明るい、等の特徴が言及されている）。

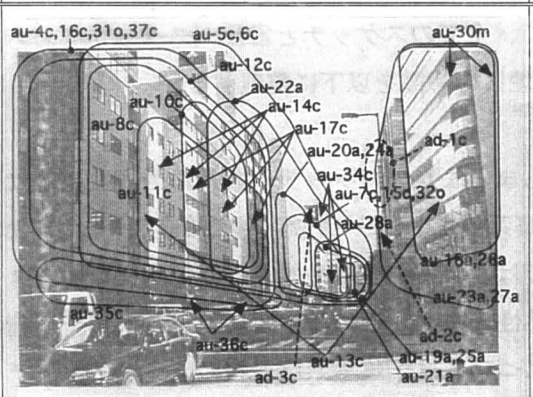
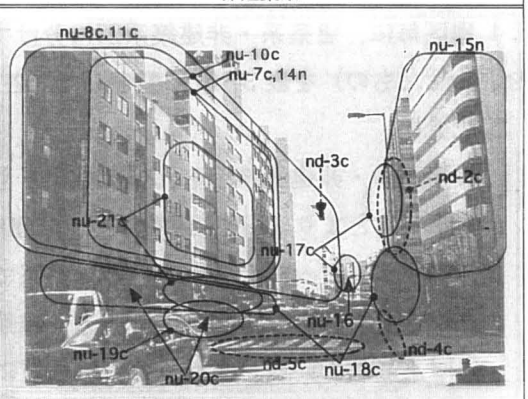
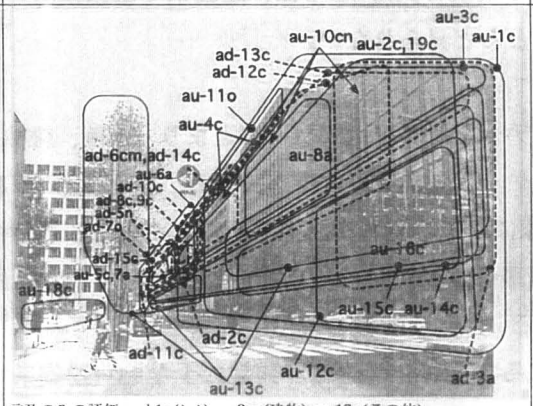
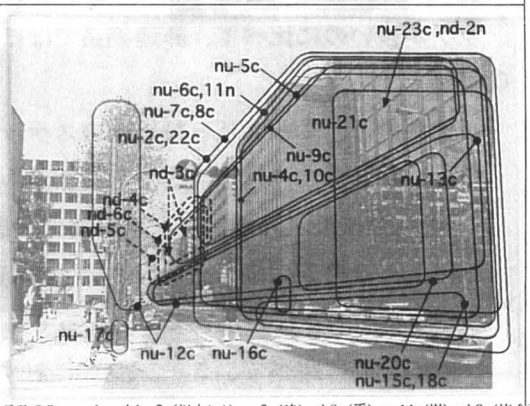
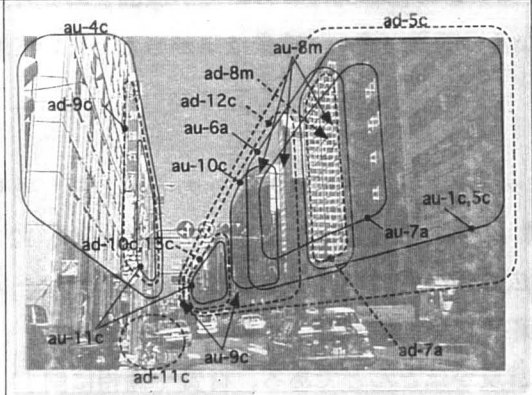
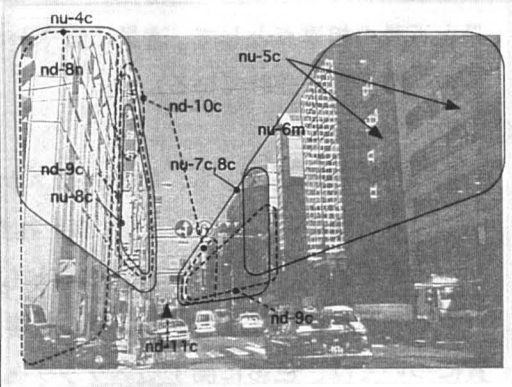
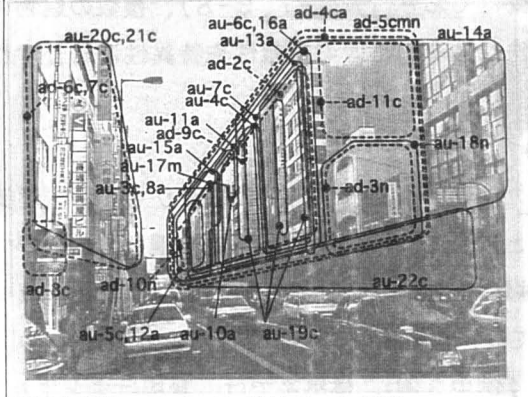
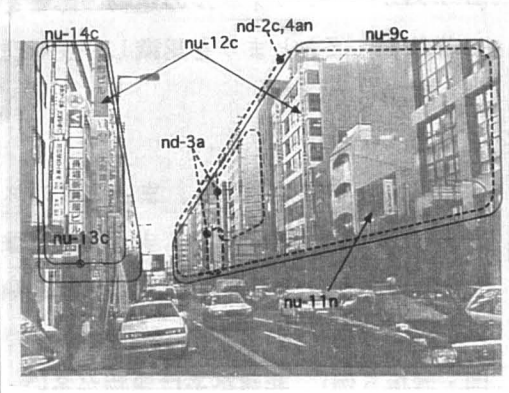
③本町

建築系・非建築系とも、雑然性のスケッチ・言及の方がまとまりのそれよりもやや多くなっている（建築系：まとまり 11 例・雑然 13 例、非建築系：まとまり8例・雑然 12 例）。スケッチの範囲は、まとまり、雑然性とも広範囲のものが多い。景観要素では、シーン全体に対するスケッチや言及が多く、特に非建築系では、20 例中 10 例と半数を占める。色彩的性質については、色彩に関するスケッチ・言及がほとんどである。材質や様相に関するものはガラスカーテンウォールの建物の影響を受けており（表3-7、3-8）、複数の建物の類似性に着目すればまとまりを認識し、反射や映り込みの映像の複雑性や特異性に着目すれば雑然性を認識している。

④四ツ橋

建築系・非建築系とも、まとまりのスケッチ・言及の方が雑然性よりも多い（建築系：まとまり 22 例・雑然 12 例、非建築系：まとまり 14 例・雑然4例）。景観要素については、まとまりのスケッチ・言及の場合、建築系は建物が多く（22 例中 16 例）、非建築系はシーン全体が多い（14 例中 8 例）。雑然性については、建築系は建物と看板が多く（12 例中、建物4例・看板5例）、非建築系は建物が多い（4例中3例）。建築系では、看板はまとまりに認識

表 3-15　色彩的性質に関するスケッチのまとめ

	建築系	非建築系
肥後橋		
	言及のみの評価：au-1c～3c (ｼｰﾝ), au-9c, 29a (以上建物), au-33c (看板)	言及のみの評価：nu-1c～6c, nd-1c (以上ｼｰﾝ), nu-9c, 12a, 13a (以上建物)
堺筋		
	言及のみの評価：ad-1c (ｼｰﾝ), au-9cn (建物), au-17c (その他)	言及のみ：nu-1c, nd-1c, 2c (以上ｼｰﾝ), nu-3c (建), nd-8c (看), nu-14c (樹), nd-8c (複合
本町通		
	言及のみの評価：au-1c～3c, ad-1c～3c, 4c (以上ｼｰﾝ), ad-6c (建物)	言及のみの評価：nu-1c～3c, nd-1c～7c (以上ｼｰﾝ)
四ツ橋		
	言及のみの評価：au-1c, 2a, ad-1c (以上ｼｰﾝ), au-9a (建物)	言及のみの評価：nu-1c～5c, 6a, 7a, 8n, nd-1c (以上ｼｰﾝ), nu-10a (建物)

・実線の枠線･矢印：まとまりに関するスケッチを示す　　・点線の枠線･矢印：雑然に関するスケッチを示す

される場合と雑然性に認識される場合に分かれる。看板が密集している見え方や等間隔に並ぶ配置構成に着目した場合まとまりと認識され、色彩や形の多様性に着目した場合、雑然性が認識される。スケッチの範囲は、建築系は建物２～３棟の狭い領域のものから街並み全体の広いものまで多様だが、非建築系では、街並み全体を広く囲むスケッチが多い。色彩的性質については、建築系は非建築系に比べて様相に関する言及が多い（９例)。

（３）形態的まとまり・雑然性のスケッチ

４地区毎に、建築系・非建築系別に分けて、全てのスケッチ（スケッチ１）と言及を表３-16に整理した。各地区の特徴を以下に整理する。

①肥後橋

建築系・非建築系とも、まとまりのスケッチ・言及の方が雑然性よりも多い（建築系：まとまり 18 例・雑然 11 例、非建築系：まとまり 17 例・雑然９例)。建築系・非建築系とも、街路左側の中・近景にある建物群について、壁面位置や窓の形の類似によるまとまりを記述している。また、街路右側の建物群については、建築系・非建築系とも、形の不統一や看板による雑然性を指摘している。建築系は遠景に対するスケッチが多いが、非建築系にはほとんど見られない。景観要素では、総じて建物に関するスケッチが多いが、非建築系は、シーン全体に対する言及が８例と比較的多い。

②堺筋

建築系・非建築系とも、まとまりのスケッチ・言及の方が雑然性よりも多い（建築系：まとまり 20 例・雑然６例、非建築系：まとまり 20 例・雑然７例)。建築系・非建築系とも、近景にある３棟の建物について、高さ・壁面位置・窓形態等の類似性によりまとまりを認識する場合が多く、まとまりの言及数が多い原因となっている。雑然性は、遠景の建物群や看板に対して認識されている。

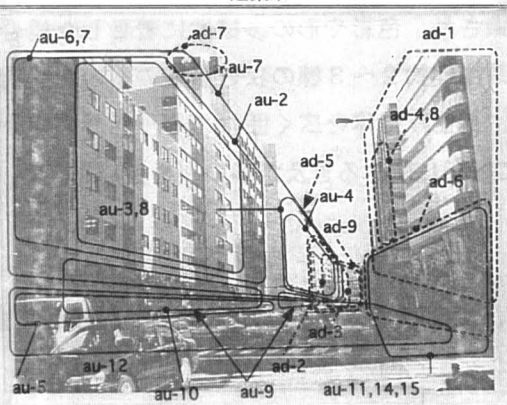
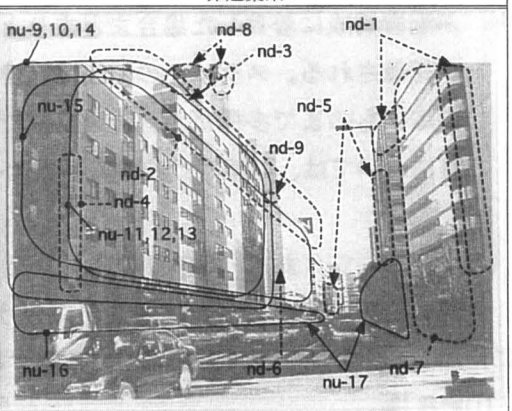
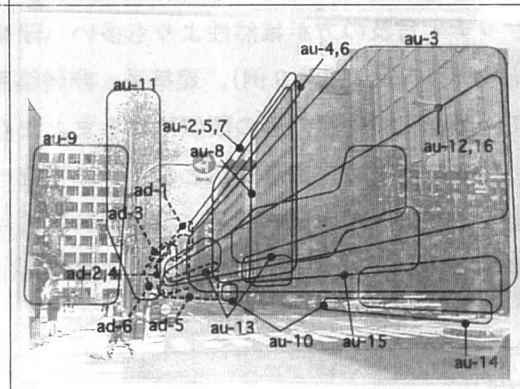
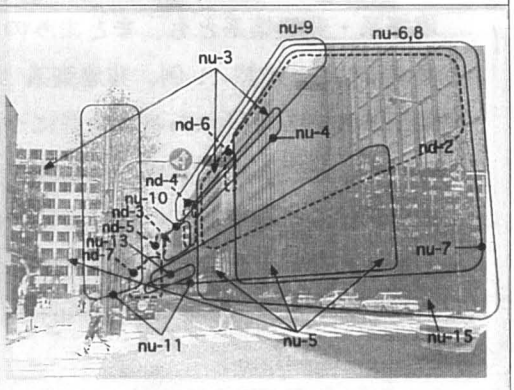
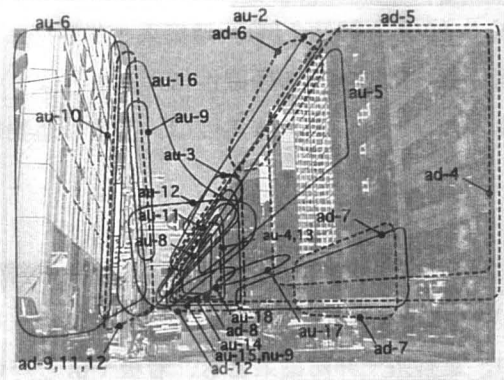
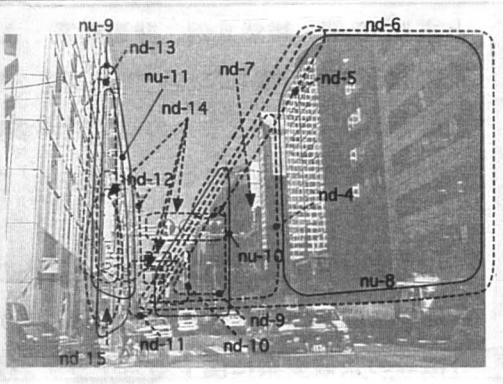
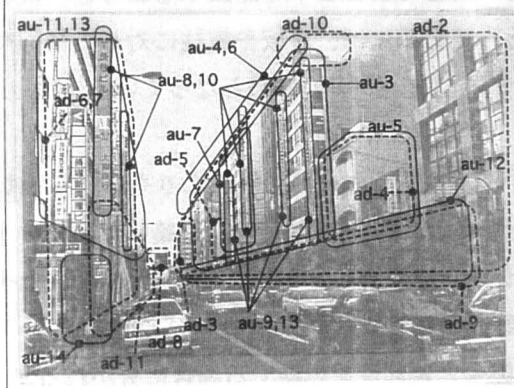
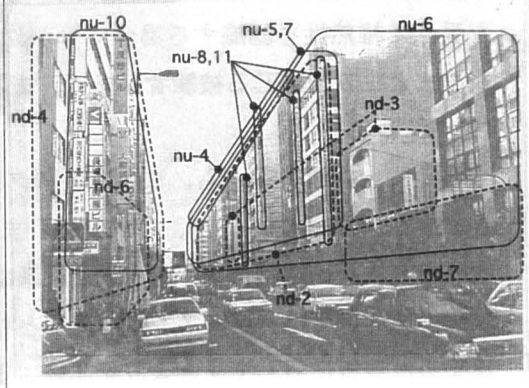
③本町通

建築系はまとまりのスケッチ・言及の方が雑然性より多いが（まとまり 19 例・雑然 12 例)、非建築系は雑然のスケッチ・言及の方が多い（まとまり 11 例・雑然 15 例)。看板・電柱・信号機等の景観要素に関するスケッチが多い。建築系・非建築系とも、看板や信号等の複雑な状況に対して、均一な分布や等間隔の連続に対してまとまりを認識する場合と、乱雑な印象を受けて雑然性を認識する場合に分かれる。建築系には、看板や電柱に対して構図や配置構成のまとまりを感じる被験者が多く、まとまりの言及が多い原因となっている。

④四ツ橋

建築系・非建築系とも、まとまりのスケッチ・言及の方が雑然性よりも多い（建築系：まとまり 20 例・雑然 12 例、非建築系：まとまり 14 例・雑然９例)。建築系は建物や看板に対するまとまりの認識が多いが、非建築系はシーンや建物に対する認識が多く、看板は少ない。雑然性については、建築系・非建築系とも建物、看板に対する言及が多い。本町通と同様に、建築系は看板に対してまとまりを認識する場合と雑然性を認識する場合に分かれるが、非建

表 3-16　形態的性質に関するスケッチのまとめ

	建築系	非建築系
肥後橋		
	言及のみの評価：au-13 (遠景)	言及のみの評価：nu-1～8 (ｼｰﾝ)
堺筋		
	言及のみの評価：au-1 (ｼｰﾝ)	言及のみ：nu-1, 2, nd-1 (以上ｼｰﾝ), nu-12 (街路樹), nu-14 (他), nu-16 (複合)
本町通		
	言及のみの評価：なし	言及のみの評価：nu-1～7, nd-1～3 (以上ｼｰﾝ), nd-8 (建物)
四ツ橋		
	言及のみの評価：au-1, 2, ad-1 (以上ｼｰﾝ)	言及のみ：nu-1～3 (ｼｰﾝ), nu-9, nd-1 (以上建物), nd-8 (街路樹), nd-9 (複合)

・実線の枠線･矢印：まとまりに関するスケッチを示す　　・点線の枠線･矢印：雑然に関するスケッチを示す

築系は雑然性を認識する場合が多い。

3-7．考察

以下に、主としてまとまりの認識の性質について、色彩的性質と形態的性質による相違や、建築系と非建築系による相違を検討する。

（1）色彩的まとまりと形態的まとまりの比較

各まとまりの要因が、言及に現れる回数を集計した（表3-17)。色彩的まとまり・形態的まとまりの両方に同程度の頻度で見られる要因には、類似・同一性、比較等がある。類似・同一性は両者に最も多く見られる要因である。

また、形態的まとまりに多く、色彩的まとまりに少ない要因には、構図・見え方、配置構成、整然・雑然要素、印象・感情等がある。構図・見え方、配置構成について表3-6を参照すると、形態的まとまりに影響する構図や配置構成の種類が豊富なのに対して、色彩的まとまりでは、色彩の見かけの分布や連続の構成に限られていることがわかる。整然・雑然要素は、景観要素自体の存在を指摘する場合が多く、色彩を指摘する場合はない。一方、印象・感情は、色彩的まとまりの頻度は比較的少ないが、バリエーションは豊富である。

逆に、色彩的まとまりに多く、形態的まとまりに少ない要因には、同化性、景観要素間の関係、価値評価、調和がある。同化性は色彩の様相に起因するもので、色彩的まとまりに特有のものであると言える。また、調和は、対比・強調（アクセント)・なじみ等、色彩に関連するバリエーションが豊富であり（表3-6)、調和も同様に色彩的まとまりに特有の要因であると判断できる。価値評価が色彩的まとまりに多いのは、色彩や新しさ・古さなどの色彩的性質そのものを、きれい･汚い、好き･嫌い等と評価する場合が多いことが原因である。景観要素間の関係については、形態的性質と色彩的性質の相乗効果あるいは逆効果が指摘される場合が多い。

（2）建築系、非建築系の比較

①まとまりの要因について（図3-1、3-2）

色彩的まとまりでは、建築・非建築系とも、類似・同一性の要因が最も多く見られる。建築系に多く見られ、非建築系に少ない要因は、類似・同一性、同化性、景観要素間の関係等であり、逆に非建築系の方が多いのは、印象・感情、評価等であり、建築系に比べて感情的な言及が多い傾向にある。

形態的まとまりにおいて、建築系で最も多く見られる要因は配置構成であり、非建築系では類似・同一性である。建築・非建築系ともほぼ同じ頻度で見られる要因は、類似・同一性、景観要素間の関係等である。また、建築系に多く見られ、非建築系に少ない要因は、構図・見え方、配置構成、比較である。逆に、非建築系に多く建築系に少ないのは整然・雑然要素と印象・感情であり、建築系に比べて直感的・感情的な言及が多い傾向がある。

②まとまり・雑然性の対象について

まとまり・雑然性とも、非建築系は建築系よりもシーン全体について言及する場合が多く、

表３-17　色彩的まとまりと形態的まとまりの比較

	肥後橋(形 / 色)	堺筋　(形 / 色)	本町通(形 / 色)	四ツ橋(形 / 色)	計　(形 / 色)
同一・類似	35 (14 / 21)	33 (20 / 13)	17 (11 / 6)	35 (21 / 14)	120 (66 / 54)
同化	7 (0 / 7)	1 (0 / 1)	0 (0 / 0)	4 (0 / 4)	12 (0 / 12)
要素間の関係	10 (0 / 10)	6 (1 / 5)	4 (3 / 1)	8 (2 / 6)	28 (6 / 22)
構図・見え方	7 (6 / 1)	4 (4 / 0)	12 (11 / 1)	6 (5 / 1)	29 (26 / 3)
配置構成	14 (13 / 1)	21 (19 / 2)	11 (10 / 1)	13 (10 / 3)	59 (52 / 7)
整・雑然要素	3 (3 / 0)	1 (1 / 0)	0 (0 / 0)	2 (2 / 0)	6 (6 / 0)
比較	3 (1 / 2)	0 (0 / 0)	2 (1 / 1)	1 (1 / 0)	6 (3 / 3)
印象・感情	14 (9 / 5)	9 (5 / 4)	3 (2 / 1)	6 (5 / 1)	32 (21 / 11)
価値評価	3 (0 / 3)	5 (1 / 4)	0 (0 / 0)	3 (2 / 1)	11 (3 / 8)
調和	1 (0 / 1)	3 (1 / 2)	0 (0 / 0)	1 (0 / 1)	5 (1 / 4)
連想	2 (2 / 0)	0 (0 / 0)	0 (0 / 0)	1 (0 / 1)	3 (2 / 1)
計	99 (48 / 51)	83 (52 / 31)	49 (38 / 11)	80 (48 / 32)	311 (186 / 125)

注：（ ）内の左欄は形態的「まとまり」に見られる要因数。右欄は色彩的「まとまり」に見られる要因数。

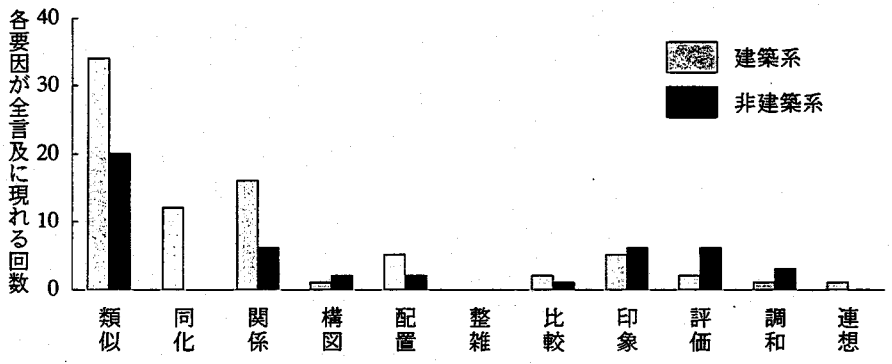


図３-１　色彩的まとまりに見られる要因の構成

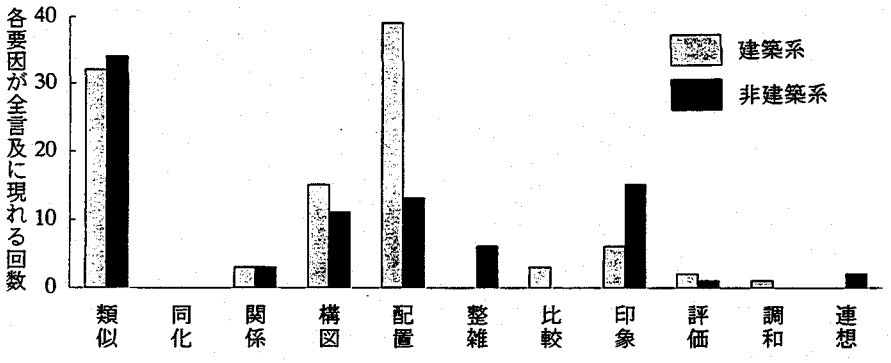


図３-２　形態的まとまりに見られる要因の構成

建築系は非建築系に比べて遠景の景観要素に対するスケッチ・言及が多い傾向がある。また、非建築系は、スケッチをせず、言及のみでまとまりを指摘する場合が多い。看板については、建築系はまとまりを認識する場合と雑然性を認識する場合に分かれるが、非建築系は全般的に雑然性を言及する場合が多い。

色彩的性質については、建築系は非建築系よりも様相に関する言及が多い。

3-8. 結論

(1) まとまりの要因

景観におけるまとまり認識の要因について総合的に考察した結果、類似・同一性、同化性、景観要素間の関係、構図・見え方、配置構成、整然・雑然要素、比較、印象・感情、評価、調和、連想の11要因を抽出した。

(2) 雑然性の要因

景観における雑然性の認識の要因について総合的に考察した結果、非類似性、対比性、突出性、景観要素間の関係、構図・見え方、配置構成、雑然要素、比較、印象・感情、評価、不調和の11要因を抽出した。

(3) 形態的まとまりと色彩的まとまりの比較

類似・同一性の要因は、形態・色彩的まとまりの両方に最も多くみられる。また、形態的まとまりに多く、色彩的まとまりに少ない要因には、構図・見え方、配置構成、印象・感情等がある。形態的まとまりに影響する構図や配置構成の種類が豊富なのに対して、色彩的まとまりでは、色彩の見かけの分布や連続の構成に限られる。逆に、色彩的まとまりに多い要因には、同化性、景観要素間の関係、価値評価、調和がある。同化性は色彩の現れ方に起因し、調和には、対比・強調・なじみ等、まとまりに影響する色彩構成のバリエーションが豊富である。

(4) 建築系と非建築系の比較

色彩的まとまりでは、建築・非建築系とも、類似・同一性の要因が最も多く見られる。建築系に多く見られ、非建築系に少ない要因は、類似・同一性、同化性、景観要素間の関係等であり、逆に非建築系の方が多いのは、印象・感情、価値評価等である。

形態的まとまりの要因について、建築系で最も多く見られる要因は配置構成で、非建築系では類似・同一である。建築・非建築系ともほぼ同じ頻度で見られる要因は、類似・同一性、景観要素間の関係等である。また、建築系に多く見られ、非建築系に少ない要因に、構図・見え方、配置構成、比較がある。逆に、非建築系に多いのは整然・雑然要素と印象・感情である。

色彩的まとまり・形態的まとまりとも、非建築系は建築系に比べて直感的・感情的な言及が多い傾向がある。

注

1）第１章で前述した通り、本論文は主景要素である建物の色彩的性質による心理効果を検討することが第一義である。そこで、実験対象景観の近景・中景にできるだけ数多くの建物（およびそのファサード）が入るよう、次の特徴を持つ地区･地点は対象外とした。①中近景に間口幅の極端に大きな建物がある。②中近景に広い空地がある。③中近景に低層の建物が連続する。

2）予備調査（注４）で都心部８街路を巡回した結果、①～③の条件を満たす地区は６地区あった。この中から、街路樹の有無や高さ、看板の有無や量、電柱の有無のバリエーションを考慮し（表３-１）、４地区を選定した。

3）予備調査（注４）で写真撮影し、Ｂ４サイズの用紙にモノクロコピーしたもの。写真部分は18×25cm として周囲に余白をつくり、メモ等を書き込めるようにした。

4）予備調査の概要は次の通り。①日時：1997 年３月 28 日、30 日、②目的：対象景観の選定と写真撮影。③方法：大阪都心部の幹線道路を巡回しながら、３-３で設定した条件を満たす街路景観を捜した。観察地点を決定し、35mm レンズにより対象景観を撮影した。

5）例えば、明度が高く彩度が低い色彩のことを「暗い」と表現する被験者がいた。高明度の色彩を「暗い」と表現するのは不適切と考えられる場合は、研究者がいくつかの語彙を提示し、適切と考えられる表現を選定してもらった。

6）午後１時に肥後橋でスケッチを開始し、スケッチとヒヤリングが終了すると、堺筋、本町通、四ツ橋の順に移動した。各地区での調査時間帯は、肥後橋 13：00-14：00、堺筋 14：00-15：00、本町通 15：00-16：00、四ツ橋 16：00-17：00 に設定した。

7）この内、「目立つ」が 51 例、「違和感」が 20 例であった。

8）肥後橋で色彩的性質に関する言及の比率が高いのは、左側沿道に連続する暖色系の建物群と、遠景で光りが当たって白く見える建物群に対して色彩的性質のまとまりを指摘する言及が多いためである（計 16 例）。

一方、本町通で色彩的性質に関する言及の比率が低いのは次の理由による。建物壁面の色彩が茶系、グレー、青等と多様で、さらに原色の看板が全体に広く分布しているため、色彩的性質に関するまとまりの言及が少ない（スケッチ１で、一部２～３棟の建物について色彩や材質のまとまりを指摘した言及が５例）。これに対し、形態的性質については、建物高さの類似や電柱の連続等に対してまとまりを指摘する言及が多い（スケッチ１で、建物高さ９例、電柱６例等）。

第４章　街路景観の色彩配列とまとまり認識との関係（実験Ⅱ）

４－１．本章の目的

第３章では、まとまりの認識における要因を抽出し、色彩的性質と形態的性質がまとまりの認識に与える影響について比較考察した。同様に、雑然性についても要因を抽出し、色彩的性質と形態的性質の影響度を明らかにした。

引き続き本章では、色彩配列がまとまりおよび雑然性の認識に与える影響を検討する。コンピューターグラフィックスにより街路景観の色彩を系統的に操作し、多様な色彩配列についてスケッチによる視覚実験を行い、まとまりおよび雑然性に関する回答や記述内容の質的な特徴をきめ細かく分析することで、色彩配列の効果を分析する。

４-２．本章の概要

研究は次の５段階の手順で進める。①色彩を操作するための基本となる景観の作成、②３次元のコンピューターグラフィックスにより色彩を変化させたシミュレーション景観の作成、③実験対象景観の選定、④スケッチによる視覚実験、⑤実験結果の分析と考察である。

４-３．実験対象景観

（１）色彩操作の対象となる基本景観の作成

３次元モデリングソフトにより、建物及び道路のデータを入力した（注１）。本研究では、建物壁面の色彩をシミュレーションの対象とし、建物形態、道路形態など他の景観構成要素は一般的な市街地（業務街）の景観を反映する状態に固定する。そのため、建物および道路の規模、形態に関するデータには、大阪都心部における建物の調査結果（注２）を用いた。

基本景観の構成は次の通りである。また、コンピューター画像の写真を図４-１に示す。

①道路幅員：21m（車道幅 16m、歩道幅 2.5m×2）

②１街区の幅：70.8m（全長６街区）

③区画道路幅員：7.4m

④沿道建物数：40 棟（右側歩道沿いの建物は色彩操作対象外）

⑤沿道建物の形態：注２の調査で得た度数分布に従い、規模、形態等を設定（建物の配列は乱

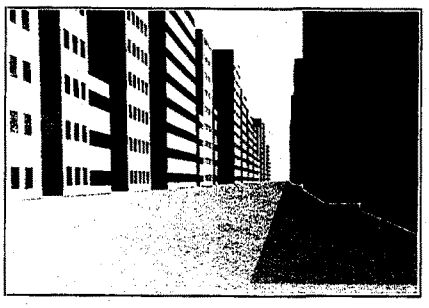


図４-１　基本景観

数表を用いランダムに設定)。

（2）色彩シミュレーション景観の作成

①操作色彩の設定

操作する色彩の種類はＨＬＳ表色系に基づいて設定した。Ｈ（色相）、Ｌ（輝度）、Ｓ（彩度）について、それぞれ20、７、６段階の値を設定し、３属性の組み合わせにより840種類（20×７×６）の色彩のバリエーションを得た。Ｈについては、０°～360°の範囲で表される色相環を20等分し、暖色系６種類(72°,90°,108°,126°,144°,162°)、寒色系８種類(234°,252°,270°,288°,306°,324°,342°,0°)、中性色６種類(18°,36°,54°,180°,198°,216°)を得た。Ｌについては、Ｌ値0.8と0.7を高明度、0.6、0.5、0.4を中明度、0.3、0.2を低明度とし、Ｓについては、0.6、0.5、0.4を中彩度、0.3、0.2、0.1を低彩度とした。

これらの分類は、コンピュータグラフィックス上で設定した840種類の色が実験サンプル上でどのように再現されるのか確認しつつ行った。つまり、コンピュータグラフィックス上の840色を実験サンプルの作成手順と同じ方法（注４）でカラーコピー上に再現し、マンセル標準色表と比較した。

・　色相については、マンセル表色系における10Yから5Rの間を暖色、10GY-10G間と5RP-5P間を中性色、10BG-5PB間を寒色とし、カラーコピー上に再現した色彩がそれぞれの範囲内にあることを確認した。

・　明度については、マンセル表色系における明度８以上の色彩を高明度色、４－７間の色彩を中明度色、３以下の色彩を低明度色とし、カラーコピー上に再現した色彩がそれぞれの範囲内にあることを確認した。

・　彩度については、マンセル表色系における彩度５-10間の色彩を中彩度色、4以下の色彩を低彩度色とし、上記と同様の確認をした。

②操作パターンの設定

次に、多様な景観事例を得るため、表４－１に示す方法を用いて体系的な色彩のシミュレーションを行った。色彩の操作方法は、現実に都市景観の色彩コントロールを行う場合の方法に対応させることとした。つまり、実際のコントロール手法には色相や明度等の属性の値を一定の範囲に規制することが現実的であるので、シミュレーションも同様に操作することとした。また、現実には規制対象外の属性は自由に選択される事を考慮し、他の属性の値は乱数を用いてランダムに設定することとした。

最終的に表４－２に示す47通りのパターンについてシミュレーションを行った。操作パターンの設定は次の２つの方針に従って行った。

・属性の操作範囲のバリエーション

色彩の３属性を揃える（類似させる）値の範囲は、色相６パターン、明度３パターン、彩度２パターンに設定した。色相については、暖色および寒色の幅が広いので、それぞれ

表4-1　色彩の操作方法

操作名称	操作方法
「ランダム」	各建物の色彩を全840種類の色彩の中から乱数を用いて選定する。
「1属性類似」	建物の色彩について、色相、明度、彩度のうちの1属性の値を、一定の範囲内または特定の値に揃える。他の2属性の値は、建物毎に乱数を用いてランダムに設定する。
「2属性類似」	建物の色彩について、色相、明度、彩度のうちの2属性の値を、一定の範囲内または特定の値に揃える。他の1属性の値は、建物毎に乱数を用いてランダムに設定する。
「無彩色」	建物の色彩を無彩色に揃える。明度については、建物毎に乱数を用いてランダムに設定する。

表4-2　色彩の操作パターン

操作方法	全サンプルの属性の設定条件		
●ランダム	(1)		
●無彩色	(1)		
●1属性類似			
・色相類似	暖色系 (2)	寒色系 (2)	中性色 (2)
・明度類似	高明度 (1)	中明度 (1)	低明度 (1)
・彩度類似	中彩度 (1)	低彩度 (1)	
●2属性類似			
・色相―明度類似	暖色系―高明度 (2)	暖色系―中明度 (2)	
	暖色系―低明度 (2)	寒色系―高明度 (2)	
	寒色系―中明度 (2)	寒色系―低明度 (2)	
	中性色―高明度 (2)	中性色―中明度 (2)	
	中性色―低明度 (2)		
・色相―彩度類似	暖色系―中彩度 (2)	暖色系―低彩度 (2)	
	寒色系―中彩度 (2)	寒色系―低彩度 (2)	
	中性色―中彩度 (2)	中性色―低彩度 (2)	
・明度―彩度類似	高明度―低彩度 (1)		
	中明度―中彩度 (1)	中明度―低彩度 (1)	
	低明度―低彩度 (1)		

注）・（ ）内の数値はシミュレーションで作成したバリエーションの数。暖色系、寒色系、中性色について、それぞれ2種類のシミュレーションを行った。
・下線は、視覚実験に用いたサンプルを示す。

2つの範囲に分けて設定した（暖色はH=72°, 90°, 108°とH=126°, 144°, 162°の2グループ、寒色はH=234°, 252°, 270°, 288°とH=306°, 324°, 342°, 0°の2グループを設定）。中性色については、緑系（H=180°, 198°, 216°）と紫系（H=18°, 36°, 54°）の2つの範囲を設定した。明度と彩度については、上記①で設定した範囲（明度は高、中、低の3パターン、彩度は中、低の2パターン）を適用した。高彩度については、マンセル表色系に対応させた時の彩度の最大値が、色相によってまちまちなので除外した。また、明度・彩度の値を組み合わせて操作する場合、明度-中彩度、低明度-中彩度については色彩の数が少ないので操作しないこととした。

・属性の操作方法のバリエーション

属性毎に値を類似させる方法には「1属性類似」、「2属性類似」、「3属性類似」が考えられる。「1属性類似」については、色相・彩度・明度の属性毎に「類似」の操作を行うことにした。また、「2属性類似」については、2属性の全ての組み合わせ（色相-明度、色相-彩度、明度-彩度）について「類似」の操作を行うことにした。「3属性類似」は次の2点を考慮して除外した。1つは、この操作を行ったサンプルは建物群の色彩がほぼ同色にそろうので、被験者に多様なまとまりの認識を生じさせる可能性が少ないと考えられる（本章の目的は、多様なサンプルを用いて様々なまとまりを抽出し、色彩配列との関係を分析することが目的である）。もう1つは、3属性の値の組み合わせのバリエーションが36パターン（色相6パターン×明度3パターン×彩度2パターン）と多い点である。

以上の2点を考慮し、属性の操作方法と操作範囲を全て組み合わせて45パターンのサンプルを得た。その他に、全く色彩のコントロールがされていない「ランダム」のパターンと、形態の影響度を見るために「無彩色」のパターンを加え、最終的に47パターンを得た。

「ランダム」は、各建物の色彩を全 840 種類の色彩の中から乱数を用いて選定する操作を指す。「類似」は、ある属性の値を一定の範囲内にそろえる操作を指す。

4-4．実験のデザイン

（1）評価対象景観

予備実験を、サンプル数は限定せずに被験者２名に対して試みた結果、10 サンプル前後で疲れを訴えた。本実験ではサンプル数をこの数に近づけることを前提条件し、さらに諸条件を検討した結果（注５）、47 パターンのシミュレーション景観の中から 13 サンプル（表４-２で下線を施したもの）を抽出した。評価対象景観の一覧を表４-３に示す。

（2）実験方法

被験者には、サンプル景観をＢ４サイズの普通紙（36.3cm×25.7cm）にカラーコピーした実験シート（注４）を提示した。対象景観の大きさを約 19.5cm×23cm とし、余白にもスケッチを書き込めるようにした。

実験シートを１枚ずつ被験者に提示し、被験者にまとまりや雑然性を感じた部分を自由な表現でサンプルに書き込んでもらい、同時にその理由を尋ねた。

（3）被験者

建築系学生 16 名（内女性６名）

（4）実験年月

1995 年 11 月

4-5．分析の方法

①言及の分類

得られた言及について、言及の対象となる景観構成要素の種類や、色彩の特徴を特定する。これらの性質に基づいて全言及を整理・分類する。

②言及におけるまとまりおよび雑然性要因の分析

全言及について、第３章実験Ｉで得られたまとまりの要因（11 要因）および雑然性の要因（11 要因）との関係を検討する。実験Ｉによる要因の他に、新たな要因があるかどうか確認する。

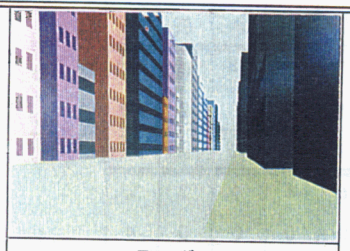
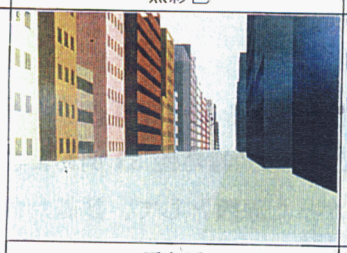
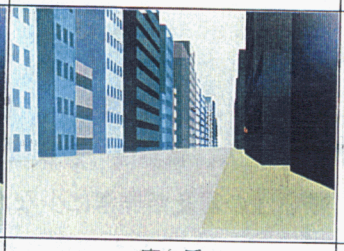
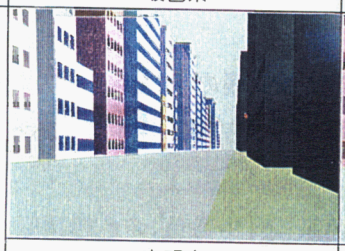
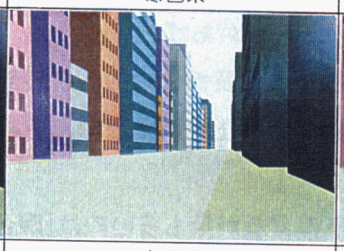
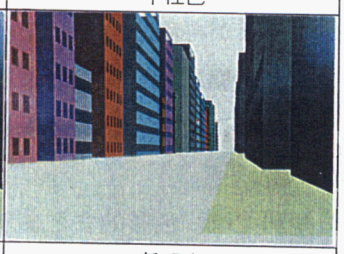
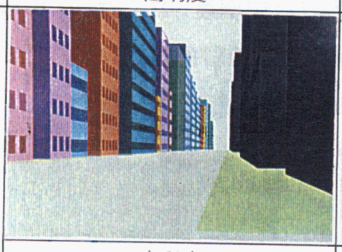
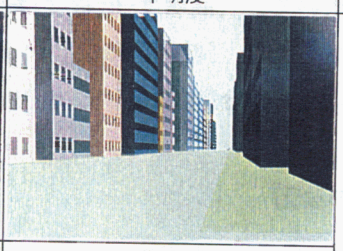
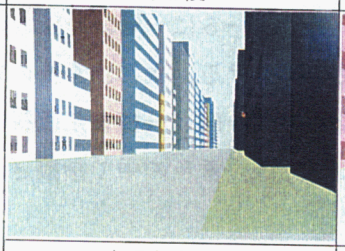
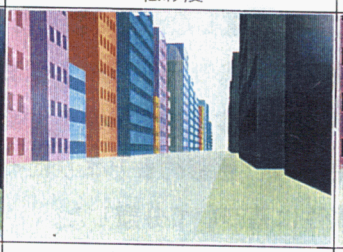
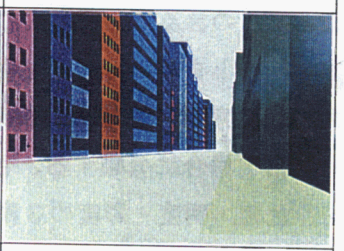
③スケッチの分析

全評価対象景観について、スケッチで示されたまとまりの指摘範囲を整理し、色彩的性質と形態的性質の影響度を比較検討する。

④色彩配列による影響の分析

全言及について、言及の対象となる景観構成要素の色彩配列を集計し、まとまり・雑然性

表４－３　実験対象景観

操作方法	実験対象景観		
ランダム	 ランダム		
無彩色	 無彩色		
色相類似	 暖色系	 寒色系	 中性色
明度類似	 高明度	 中明度	 低明度
彩度類似	 中彩度	 低彩度	
明度-彩度類似	 高明度-低彩度	 中明度-中彩度	 低明度-低彩度

注）表中の景観は、ＣＲＴ画像の写真をカラーコピー機等で印刷したもの。実験で被験者に提示する記録シートでは、建物色彩は４-３（２）①の条件に従い、空の色彩は色相5B-10B/明度9以上/彩度2以下に調整されている。

表4-4　まとまりおよび雑然性の言及数

	無彩	ラン	暖色	寒色	中色	高明	中明	低明	中彩	低彩	高低	中中	低低	計
色彩まとまり	3	15	15	10	15	6	6	4	11	7	14	14	10	130
形態まとまり	23	2	0	2	1	2	1	1	1	1	3	1	2	40
計	26	17	15	12	16	8	7	5	12	8	17	15	12	170
色彩雑然	0	1	0	0	2	1	2	6	5	6	4	4	2	33
形態雑然	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
計	1	2	1	0	2	1	3	6	5	6	4	4	2	37

実験対象景観略称　　無彩：無彩色　　ラン：ランダム　　中色：中性色緑系
高低：高明度-低彩度　中中：中明度-中彩度　低低：低明度-低彩度

の認識と色彩配列との関係性を分析する。

4-6．実験結果と分析

4-6-1．言及の結果

得られた言及数を表4-4に示す。まとまりの言及は、色彩的まとまり 130 例および形態的まとまり 40 例、計 170 例が得られた。一方、雑然性の言及は、色彩的雑然性 33 例および形態的雑然性4例、計 37 例が得られた。雑然性の言及が非常に少なかった原因として、評価対象景観の色彩配列は基本的に色彩を揃えるシュミレーションが適応されていること、対象景観に電柱・看板等の雑然要素が再現されていないこと等があげられる。

また、形態に比べて色彩に関する言及が多いのは、評価対象景観の形態が一定の状態に固定されていたのに対し、色彩は系統的に変化されたため、色彩に関する言及が多様であったことが原因である。

景観別では、色彩的まとまりの言及が最も多いのは[暖色系]と[中性色]の色相類似、および[ランダム]（各 15 例）であり、次いで、［高明度-低彩度]および[中明度-中彩度]のトーン類似が多い（各 14 例)。逆に、最も少ないのは、[低明度類似]（4 例）と[無彩色]（3例）である。

形態的まとまりの言及が最も多いのは[無彩色]で、言及の過半を占める（40 例中 23 例)。

4-6-2．まとまり・雑然性の要因

（1）まとまりの言及

まとまりの言及について次の点を考慮しながら分類を行い、表4-5に一覧表を作成した。

まず、まとまりの言及を色彩的まとまりと形態的まとまりに分ける。次に、言及の対象となる景観構成要素が、街路左側の街並み全体を指す場合と、街並みの一部（一棟または複数棟の建物群）を指す場合に分類する。さらに、色彩的まとまりについては、言及の中で指摘されている色彩を、色相・明度・彩度の3属性に基づいて分類した。

全言及について、実験Ⅰで得たまとまりの要因との関係を検討する。11 要因の内、同化性、整

然・雑然要素、評価の要因は見られなかった。原因として、同化性には色彩の様相が影響するが（実験Ⅰ）、今回の評価対象景観では様相が再現されていないこと。整然・雑然要素の要因には街路樹や看板等が関係するが（実験Ⅰ）、評価対象景観では街路樹や看板がないことがあげられる。

従って、類似・同一性、景観要素間の関係、構図・見え方、配置構成、比較、印象・感情、評価、調和、連想の８要因について、言及の性質との関係を考察する。（ ）内には、事例となる言及の番号を示す。

①類似・同一性の要因

建物群の色彩の構成が次の状態に揃っているとき、まとまりが認識される場合が多い。

- 色相が揃っている（u-15c～u-28c 等）。
- 明度が高明度あるいは低明度に揃っている（高明度の建物群に対して u-29c～u-34c、低明度の建物群に対して u-31c の言及があった）。
- 彩度が低彩度、中彩度等に揃っている（低彩度：u-35c 等、中彩度：u-38c 等）。
- トーンが高明度-低彩度、低明度-低彩度の組み合わせ等に揃っている（高明度-低彩度：u-41c～u-46c 等、低明度-低彩度：u-47c 等）。
- 無彩色にそろっている（u-10c 等）。
- 色相と明度が揃っている（u-60c～u-62c 等）
- 色相とトーンが揃っている（u-63c 等）。

②景観要素間の関係の要因

- 建物群の色彩と、窓・高さ等の形態的性質の組み合わせが相乗効果となり、まとまりを強く認識する場合がある（u-20c～u-23c 等）。
- 建物群の形態的性質は不揃いであるが、色彩が類似していることによりまとまりを認識する場合がある（u-25c）。
- 特定の形態的性質について不揃いであることを言及しているものの、他の形態要素と色彩がそろっていることにより結果的にまとまりを認識する場合がある（u-24c）。

③構図・見え方の要因

- 遠景の建物群は小さく見えるため、類似した色彩は１つの面に見える（u-66c 等）。
- 同様に、遠景の建物群は小さく見えるので、遠景の建物の色彩はまとまり認識への影響力が弱く、色彩が不統一でも遠景としてまとまりを認識する（u-65c）。遠景の建物の高さや窓の形態が揃っていると、この傾向はさらに高まる（u-50c）。
- 手前にある見かけの大きい建物の影響が強い場合がある（u-40c）。

④配置構成の要因

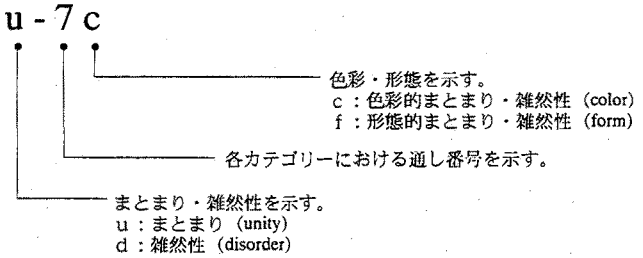
- 建物群の色彩配列について、明度によるコントラストによりまとまりを認識する場合がある（u-70c）。
- 建物群による色彩の配列からグラデーションなどのリズムを認識すると、グラデーションを構成している建物群についてまとまりを認識する場合がある（u-71c）。

表4-5　まとまりの言及

*1	*2	*3	まとまりの言及	各評価対象景観における言及数 無彩	ラ ン	暖色	寒色	中明	高明	中明	低明	中彩	低彩	高低	中低	まとまりの要因 類似	同化	関係	構図	配置	繁雑	比較	印象	評価	調和	連想
街路左側	色相明彩	寒、緑	u-1c 色相が類似している。				1		4							●										
		暖	u-2c 全体的に似た色が多くてまとまっている。			1										●										
		緑	u-3c 同系色の濃淡でまとまっている。						2							●				●						
		高明	u-4c 明度が全体的に高いので、全体として少し一体感がある。							1						●										
		低彩	u-5c 全体的に似た色が多くてまとまっている。											1		●										
	トーン	高+低	u-6c 全体的に色が薄い印象でまとまっている。												1	●										
		高+低	u-7c 色彩的にまとまっていて、窓の形態が揃っている（横の連続性）のでまとまりを強く感じる。												1	●		●								
		高+低	u-8c 建物群の形態が一見ばらばらに見えるが、色が柔らかいのでまとまりを感じる。												1	●		●					●			
		低+低	u-9c 濃い色でまとまっていて冬服のイメージがある。													1	●						●			
	無彩	無	u-10c 街路全体として色彩的にまとまりがある。	1												●										
		無	u-11c 全体に黒でまとまっている。	2												●										
	他	多相+中+中	u-12c 繁華街のネオンや看板のイメージに近い。明るい感じがするので色彩はばらばらでもまだ見慣れているような気がする。												1								●			●
		多相+中+中	u-13c 1つ1つの色を見ると特にまとまっているわけではないが、全体的に（調和して）まとまっているように感じる。												1										●	
		多相+中+中	u-14c （色彩構成について）実際にありそうな景観の印象を受ける。												1											●
色彩によるまとまり	色相明度	寒	u-15c 似た色でまとまっている。												6	1	●									
		寒、緑、暖	u-16c 同系色でまとまっている。		3	2		1				6				●										
		暖	u-17c 茶系色でまとまっている。			4										●										
		寒	u-18c 青系統でまとまっている。								2					●										
		緑	u-19c 緑系色でまとまっている							2						●										
		暖、寒	u-20c 建物の色、形態が一致していてまとまりを感じる。			1				1						●		●								
		寒	u-21c 建物の色、形態が似ていてまとまりを感じる。												2	●		●								
		寒	u-22c 同系色で形態もまとまっている。		1		1				1					●		●								
		寒	u-23c 色と窓の形態が似ていてまとまりを感じる。							1						●		●								
		寒	u-24c 隣接する建物に高低差があっても、色彩が類似していることと、水平窓のつながりにより一体化して感じられ、高さの差はあまり意識されない。				1									●		●								
		寒	u-25c 色を見てから窓の形態を見るが、青色がきついのでまとまりに窓の形（の不揃いさ）は影響しない。				1									●		●						●		
		寒	u-26c 色合いが落ち着いている。周囲の建物と相対的に見て、隣り合う3棟の色彩は類似している。												1	●							●	●		
		暖	u-27c 暖かい感じでまとまっている。												1	●								●		
		寒	u-28c 寒い感じでまとまっている。												1	●								●		
		高明	u-29c 似た色でまとまっている。						2							●										
		高明	u-30c 同系色でまとまっている。						2							●										
		高明、低明	u-31c 明度が同じでまとまっている。			1					1				3	●										
		高明	u-32c 高さ、色彩、窓形態により（類似していて）まとまりを感じる。						1							●		●								
		高明	u-33c 明るい配色でまとまっている。					2								●								●		
		高明	u-34c 色相ではなく、明度の明るい印象によりまとまっている。					1								●								●		
		低彩	u-35c 似た色でまとまっている。										2			●										
		低彩	u-36c 同系色でまとまっている。									1				●										
		ラ	u-37c 色の種類（鮮やかな色）が似ている。		2											●										
		中彩	u-38c 鮮やかな濃い色でまとまっている。									1				●										
		ラ	u-39c 低い建物に色彩的に暗い印象を受けても、周囲の同系色で明るい（鮮やかな）色の高い建物にそのイメージを消されてまとまりを感じる。		1											●		●								
		中彩	u-40c 手前にある建物は壁面の見かけの面積が大となるため、鮮やかな色が挿入された際、景観のまとまりに及ぼす影響力が大きいように思われる。							1					1				●							
	建物トーン	高+低	u-41c 似た色でまとまっている。		4											●										
		高+低、低+低	u-42c トーンが同じでまとまっている。											2	2	●										
		高+低、中+中	u-43c トーンが類似している。				2								1	●										
		高+低	u-44c 淡い色でまとまっている。		1											●										
		高+低	u-45c うすい色でまとまっている。			1										●										
		高+低	u-46c 灰色ぽい色彩でまとまっている。					1								●										
		低+低	u-47c 灰色がかった色の建物群にまとまりを感じる。												1	●										
		低+低	u-48c 渋めのくすんだ色でまとまっている。												1	●										
		中+中、赤+黄	u-49c ヴィヴィットな配色でまとまっている。					1				1				●										
		高+低	u-50c 建物の色、形態が似ていてまとまりを感じる。										3	2		●		●								
		高+低	u-51c 遠景で淡い色と形態が揃っている。			1										●		●								
		高+低	u-52c 遠景の窓のグリッドパターンとトーンが似ている。										1			●		●								
		高+低	u-53c 遠景はうすぼんやりしている(建物壁面が小さくて色がはっきりわからない					1								●			●							
		高+低	u-54c 軽い感じの色彩でまとまっている。				2									●							●			
		高+低	u-55c 薄いぼんやりとした色でまとまっている。											1		●							●			
		高+低	u-56c 明るく淡い印象でまとまっている。		1											●							●			
		高+低	u-57c 寒い感じでまとまっている。											1		●							●			
		高+低	u-58c 色合いが落ち着いている。										2			●							●			
		低+低	u-59c 色のイメージが同じ（暗い）でまとまっている。												1	●							●			
	色相明度	寒+低明	u-60c 遠景で小さく見える部分が濃い青色でまとまっている。			1										●			●							
		暖+高明	u-61c 同系色かつ両サイドに明るい色の建物があるという共通点を持つことによりまとまりを感じる。			1										●				●						
		寒+低明	u-62c 色が濃くて重い感じでまとまっている。				1									●							●			
		寒+低明	u-63c 暗い雰囲気がある。				1									●							●			
		暖+高+低	u-64c 明るく薄い色で統一している。			1										●							●			
		多相+高+低	u-65c うるさそうな印象でまとまっている（高明度+低彩度で暖色、寒色、中性色が混在）。											1		●							●			
		暖+高+低	u-66c 遠景でファザードがつぶれていて色の違いが気にならない。肌色のように見える。			1										●			●							
		寒+低+低	u-67c 遠景でファサードがつぶれていて色調が同じなので、建物が並んでいるというよりも全体で一つの面に見える。												1	●			●							
		赤	u-68c 高さ、窓形態（が類似している）および中心にある赤色の建物の影響力が及んでいるように感じられる範囲でまとまりを感じる。			1													●		●					
		ラ	u-69c はっきりした色が混ざっている。		1															●						
		建物側面の影	u-70c 遠景で、間口が狭くかつ建物側面の影によりリズム感が形成されている。					1												●						
		緑+明度変化	u-71c 濃淡のコントラストによりまとまりを感じる。					1												●						
		寒+明度変化	u-72c 明度の相違でグラデーションを形成してまとまりを感じる（色相は寒色系で同じ）。												1					●						
		多相+中明	u-73c 遊園地カラーでまとまっている。							1																●
形態まとまり	建物	高明、高+低、無	u-1f 窓の高さが揃っている。	2	1				1							●										
		高+低、無、ラ	u-2f 窓の形態が揃っていてまとまりを感じる。	1	1									1		●										
		中彩、低+低、無	u-3f 壁面後退距離が揃っている。	2								1			1	●										
		中明、低明、中+中	u-4f 遠景でまとまって見える（小さく見える要素が集まっている）。							1	1			1				●								
		高明、高+低、無	u-5f 遠景で窓が水平ラインとなりまとまっている（つながりが感じられる）。	18			2		1				1	2				●								
		低+低	u-6f 複数の低・高層建物のリズム感によるまとまりを感じる。												1					●						
		緑	u-7f 高低差のある建物が隣接すると、低い建物は高い方の付属的な印象がある。					1												●						

*1：言及の対象となった景観構成要素。「街路左側」は街路左側の建物群全体、「建物」は1棟または複数の建物群を指す。
*2：言及の対象となった景観構成要素の色彩の属性。
*3：言及の対象となった景観構成要素の色彩の特徴。「暖」・「寒」・「緑」はそれぞれ暖色系・寒色系・中性色（緑）、「多相」は色相の分布が多様な状態、「高明」・「中明」・「低明」はそれぞれ高明度・中明度・低明度、「中彩」・「低彩」はそれぞれ中彩度・低彩度、「高+低」・「中+中」はそれぞれ高明度かつ低彩度・中明度かつ中彩度を指す。

事例番号凡例
（表4-5、4-6）



⑤比較の要因

建物群の色彩配列が、周囲の建物群と相対的に異なる場合にまとまりを認識する場合がある（u-26c）。

⑥印象・感情の要因

・ 暖色系や寒色系の色相で構成された建物群に、それぞれ「暖かい感じ」、「寒い感じ」といった印象を受けてまとまりを認識する場合がある（u-27c、u-28c）。

・ 高明度や低明度の色彩で構成された建物群に、それぞれ「軽い感じ」、「重い感じ」を受けてまとまりを認識する場合がある（u-54c、u-61c）。

・ 高明度-低彩度の色彩で構成された建物群に、「柔らかい」、「落ち着いた」印象を受けてまとまりを認識する場合がある（u-8c、u-58c）。

⑦調和の要因

多様な色彩が調和してまとまりを認識する場合がある（u-13c）。

⑧連想の要因

景観から生じる連想が一定の街の特徴に一致する時、「まとまり」を感じる場合がある。建物群の色彩構成から遊園地を連想した例（u-72c）や、繁華街を連想した例（u-12c）が見られた。

（2）雑然性の言及

（1）と同様に、雑然の言及に関する分類を行った（表4-6）。全言及について、実験Ⅰで得たまとまりの要因との関係を検討する。11 要因の内、対比性、構図・見え方、雑然要素、比較の要因は見られなかったので、非類似性、突出性、景観要素間の関係、配置構成、印象・感情、評価、不調和の7要因について、言及の性質との関係を考察する。（ ）内には、事例となる言及の番号を示す。

①非類似性の要因

建物群の色相が不揃いで雑然と感じる（d-c1 等）。特に、中明度や中彩度等、色彩の印象が鮮やかで明確な場合に多い（d-4c、d-9c、d-11c）。

②突出性の要因

濃い青、赤、黄等、周囲と色差の大きい「主張する」色彩の建物（1棟または複数）があ

表４－６　雑然性の言及

	*1	*2	*3	雑然の言及	各評価対象景観における言及数 無彩	ラ ン	暖色	寒色	中明	高明	中明	低明	中彩	低彩	高低	中低	低低	雑然の要因 不揃	対比	突出	関係	構図	配置	雑然	比較	印象	評価	不調
色彩による雑然性	街路左側	色相	多相	d-1c 色がばらばらで雑然と感じる。							2	3	3	1				●										
			緑	d-2c 色相は一応揃っているが格好悪くきつい感じがする（中性色）。					1																	●		
		彩度	中彩	d-3c 鮮やかな色が随所に挿入されているため視線が分散し、まとまりはどこにも感じられない。								1											●					
		下	中+中	d-4c 派手な色だと（様々な色が）個々を主張してまとまりを感じない。												1		●							●		
			他	d-5c 景観の中で主張する色があって通り全体の印象が変わっている。								1		1		1			●								
	建物	色相	赤	d-6c 寒色系の建物の中で暖色系の建物が景観を乱している。													1	●									
			赤・黄	d-7c 赤や黄は高明度でぼんやりしていてもきつい色に見えるから他となじんでいない。											1										●		●
		明度	濃淡	d-8c 同系色でも濃淡があるとまとまりがない。					1									●									
			低明	d-9c 濃い色がきつい。色相もばらばらで雑然と感じる。								1						●							●		
			高明	d-10c 白っぽいと(建物の高さや窓の不揃いさが目立って)ばらばらな感じがする。											1			●		●					●		
		彩度	中彩	d-11c 濃い色がきつい。色相もばらばらで雑然と感じる。									1					●							●		
		下	中+中	d-12c きたない感じがして雑然としている。												1										●	
			他	橙	d-13c 景観の中で主張する色があって景観を乱している。												1		●									
				濃い青	d-14c 周辺の建物と比べて濃い色（青）の建物がある。										2				●									
				濃い青、赤、黄	d-15c 景観の中で主張する色があってまとまりを分断している。		1			1			1	2	2	1			●				●					
形態	建物	ラ			d-1f 壁面後退距離が不揃い。		1											●									
		中明、無			d-2f 建物の高さが不揃い（高いものの間に低いもの）でまとまりを乱す。	1						1						●									
		暖			d-3f 茶系色でまとまっているが、建物の形（高さや窓形態）はそろっていないので雑然としている。			1										●		●								

*1：言及の対象となった景観構成要素。「街路左側」は街路左側の建物群全体、「建物」は１棟または複数の建物群を指す。
*2：言及の対象となった景観構成要素の色彩の属性。
*3：言及の対象となった景観構成要素の色彩の特徴。「暖」・「寒」・「緑」はそれぞれ暖色系・寒色系・中性色（緑）、「多相」は色相の分布が多様な状態、「高明」・「中明」・「低明」はそれぞれ高明度・中明度・低明度、「中彩」・「低彩」はそれぞれ中彩度・低彩度、「高+低」・「中+中」はそれぞれ高明度かつ低彩度・中明度かつ中彩度を指す。

ると、雑然と感じる場合がある（d-13c～d-15c）。

③景観要素間の関係の要因

建物群の色彩が高明度の場合、形態的な特徴（建物高さや窓の形態が不揃い）が目立って雑然と感じる場合がある（d-10c）。

④配置構成の要因

中彩度や赤、黄等の色彩の建物があると、前後の建物群は色彩が類似していても、まとまりを形成しない（d-15c 等）。

⑤印象・感情の要因

「派手な」、「きつい」印象の色彩があると、雑然と感じる場合が多い（d-9c 等）。

また、色相が揃っていても、色彩自体の印象に違和感があると雑然と感じる場合がある（d-2c）。

⑥評価の要因

色彩に対して「きたない」等の非価値的な評価をして雑然と感じる場合がある（d-12c）。

⑦不調和の要因

建物の色彩が周囲と調和しないで雑然と感じる場合がある（d-7c）。

4－6－3．スケッチの結果と分析

スケッチの表現方法や回答方法には、第３章実験Ｉの結果と同様、①対象となる景観要素を線で囲む、②対象となる景観要素を矢印で指示する、③スケッチせずに印象のみ回答する、の３通りが見られた。

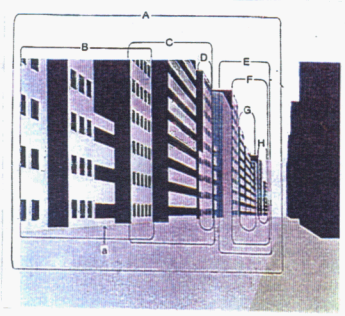
実験結果の例として、４例の景観サンプルに関する被験者のスケッチ及び言及のまとめを表４－７に示す。

（１）色彩・形態的性質とまとまり指摘範囲の関係

建物群が類似した形態に揃っていても、色彩構成の相違によりまとまりの指摘範囲が変わるこ

表4-7　スケッチのまとめ

（1）［無彩色］の景観に対するスケッチのまとめ



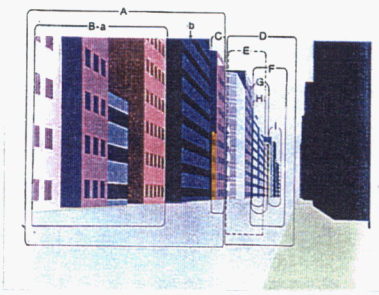
景観サンプルの色彩構成

no.	色相	明度	彩度
1	–	0.7	0
2	–	0.4	0
3	–	0.4	0
4	–	0.6	0
5	–	0.2	0
6	–	0.5	0
7	–	0.4	0
8	–	0.8	0
9	–	–	–
10	–	0.4	0
11	–	0.7	0
12	–	0.6	0
13	–	0.3	0
14	–	0.8	0
15	–	0.6	0
16	–	0.7	0
17	–	0.8	0
18	–	0.2	0
19	–	0.8	0
20	–	0.5	0

まとまりのスケッチ
A：・全体に黒でまとまっている (2)
　　・街路全体として色彩的にまとまりがある
B：・壁面後退距離が揃っている
　　・窓の形態が揃っている
C：・窓の高さが揃っている
D：・窓の高さが揃っている
E：・壁面後退距離が揃っている
F：・遠景で窓が水平ラインとなり、まとまっている（連続性が感じられる） (3)
G：・遠景で窓が水平ラインとなり、まとまっている（連続性が感じられる） (9)
H：・遠景で窓が水平ラインとなり、まとまっている（連続性が感じられる） (2)

雑然性のスケッチ
a：・建物の高さが不揃い（高い建物の間に低い建物があるでまとまりを乱す）

（2）［ランダム］の景観に対するスケッチのまとめ



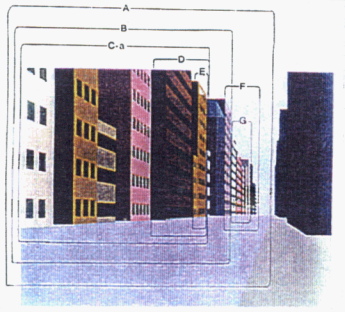
景観サンプルの色彩構成

no.	色相	明度	彩度
1	90°	0.7	0.3
2	18°	0.4	0.6
3	342°	0.4	0.1
4	126°	0.6	0.4
5	324°	0.2	0.3
6	162°	0.5	0.5
7	18°	0.4	0.4
8	72°	0.8	0
9	–	–	–
10	0°	0.4	0.1
11	306°	0.7	0.2
12	324°	0.6	0.4
13	36°	0.3	0.5
14	108°	0.8	0.2
15	342°	0.6	0.4
16	180°	0.7	0.3
17	288°	0.8	0.4
18	270°	0.2	0.2
19	198°	0.8	0
20	252°	0.5	0

まとまりのスケッチ
A：・色の種類が似ている(2) /　・はっきりとした色がある
B：・低い建物に色彩的に暗い印象を受けても、周囲の同系色で明るい（鮮やかな）色の高い建物にそのイメージを消されてまとまりを感じる
C：・窓の形態が揃っていてまとまりを感じる
D：・淡い色でまとまっている/　・似た色でまとまっている(4)/　・はっきりとした色がある
E：・似た色でまとまっている　/　・トーンが同じでまとまっている
F：・遠景で窓が水平ラインとなる　/　・遠景で窓のパターンのグリッドが細かく見える
G：・遠景で窓が水平ラインとなりまとまっている（つながりが感じられる） (3)
　　・明るく淡い印象でまとまっている　/　・窓の高さが揃っている
　　・建物の色、形態が似ていてまとまりを感じる
H：・似た色でまとまっている(3)
I：・似た色でまとまっている　/　・遠景で小さく見える部分が濃い青色でまとまっている

雑然性のスケッチ
a：・壁面後退距離が不揃い
b：・景観の中に主張する色があってまとまりを分断している

（3）色相類似　［暖色系］



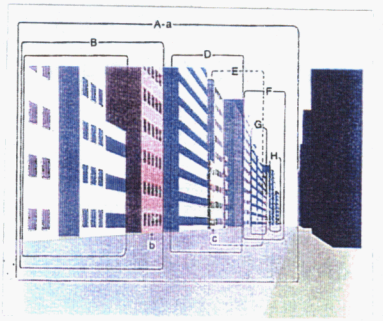
景観サンプルの色彩構成

no.	色相	明度	彩度
1	162°	0.7	0.3
2	162°	0.4	0.4
3	144°	0.4	0.1
4	126°	0.6	0.4
5	162°	0.2	0.2
6	162°	0.5	0.5
7	162°	0.4	0.4
8	144°	0.8	0
9	–	–	–
10	126°	0.4	0.1
11	162°	0.7	0.2
12	126°	0.6	0.4
13	126°	0.3	0.5
14	126°	0.8	0.2
15	144°	0.6	0.4
16	162°	0.7	0.3
17	144°	0.8	0.3
18	162°	0.2	0.2
19	126°	0.8	0
20	126°	0.5	0

まとまりのスケッチ
A：・全体的に似た色でまとまっている
B：・茶系色でまとまっている (3)
C：・茶系色でまとまっている
D：・同系色かつ両サイドに明るい色の建物があるという共通点を持つことによりまとまりを感じる
E：・色、形態が一致していてまとまりを感じる
F：・遠景でファサードがつぶれていて色の違いが気にならない、肌色のように見える
G：・うすい色でまとまっている (2) /　・明度が同じでまとまっている
　　・遠景で淡い色と形態が揃っている　/　・同系色でまとまっている
　　・明るく薄い色で統一している
　　・高さ、窓形態および中心にある赤色の建物の影響力が及んでいるように感じられる範囲

雑然性のスケッチ
a：・茶系色でまとまっているが、形（高さ、開口部）は揃っていないので雑然としている

（4）トーン類似　［高明度-低彩度］



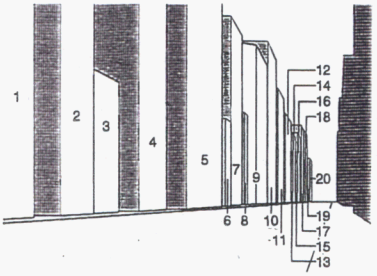
景観サンプルの色彩構成

no.	色相	明度	彩度
1	90°	0.8	0.2
2	18°	0.8	0.1
3	342°	0.8	0.1
4	126°	0.7	0.3
5	324°	0.8	0.2
6	162°	0.7	0.3
7	18°	0.8	0.1
8	72°	0.8	0.2
9	–	–	–
10	0°	0.7	0.2
11	306°	0.8	0.2
12	324°	0.7	0.3
13	36°	0.7	0.1
14	108°	0.7	0.2
15	342°	0.7	0.3
16	180°	0.7	0.1
17	288°	0.7	0.2
18	270°	0.7	0.1
19	198°	0.8	0.1
20	252°	0.8	0.3

まとまりのスケッチ
A：・色彩的にまとまっていて、窓の形態が揃っている（横の連続性）のでまとまりを強く感じる
　　・全体的に色が薄い印象でまとまっている
　　・建築群の形態）一見ばらばらに見えるが、色が柔らかいのでまとまりを感じる
B：・窓の形態が揃っていてまとまりを感じる　/　・暖かい感じでまとまっている
C：・明度が同じでまとまっている (2)
D：・寒い感じでまとまっている
E：・薄いぼんやりとした色でまとまっている
F：・遠景で窓が水平ラインとなりまとまっている　/　・明度によりまとまりを感じる
　　・トーンが同じでまとまって見える (2)　/　・「うるさそう」な印象でまとまっている
G：・遠景で窓が水平ラインとなりまとまっている
H：・建物の色、形態が似ていてまとまりを感じる (2)

雑然性のスケッチ
a・白っぽいと（建物の高さや窓の不揃いさが目立って）ばらばらな感じがする
b：・景観の中で主張する色があってまとまりを分断している (2)
　　・赤や黄は高明度でぼんやりしてでもきつい色に見えるから他となじんでいない

(1)「スケッチに関する言及」の欄で、対象景観の同じ箇所に同じ理由でまとまりを記した回答については、その人数を括弧内に示している。
(2) 景観サンプルの色彩：
- 表中の色相, 彩度, 明度はそれぞれHLS表色系のH, L, Sを指す。
- 表中の1~20の番号は、右図の建物の番号に対応する。
- 色相の凡例
  - ：暖色系
  - ：寒色系
  - ：中性色
- NO.9の建物は、外壁をｶﾞﾗｽのｶｰﾃﾝｳｫｰﾙとしたため、色彩を操作せずｶﾞﾗｽのﾃｸｽﾁｬｰを表現した。



とがある。これは例えば、[無彩色]の景観に対する形態的まとまりのスケッチ（表４－７（1）におけるB～H）と、その他の評価対象景観に対するスケッチの範囲が異なることから明らかである。色彩によるまとまり 130 例中、指摘範囲が[無彩色]における形態的まとまりの範囲（B～H）と一致するものは 25 例ある。これに対し、範囲が異なるものは 105 例あるので、色彩配列のまとまり指摘範囲に対する影響度が大きいことがわかる。

次に、色彩的まとまりと形態的まとまりの指摘範囲が一致するものについて、表４－８に整理する。色彩的まとまりでも、形態的まとまりと指摘範囲が一致するものは、形態による影響を強く受けていると考えられるので、これらを検討することにより、どのような色彩配列の時、形態的性質の影響を強く受けるのか検証することができる。

表４－８において、指摘範囲の色彩配列の特徴を参照すると、高明度-低彩度が最も多く（６例）、次いで高明度（５例）、寒色（４例）、暖色（２例）の順に多い。

中・近景と遠景別に、まとまり指摘範囲と色彩構成の関係を検討する。色彩的まとまりの内、指摘範囲が中・近景における B～D と一致するものが６例あるのに対して、遠景を含む E～H の範囲では 19 例となり、遠景の方が形態の影響が大きくなると言える。また、遠景では、色彩配列が高明度-低彩度または高明度等の明るく淡い色彩の場合が 19 例中 13 例と圧倒的に多く、このような色彩の時、形態の影響が強くなると言える。一方、中近景では、色彩配列の色相が暖色や寒色等に類似している場合が多く（６例中４例）、色相が類似している時に、形態の影響が強くなる傾向がある。

（２）まとまり・雑然性と着眼点の関係

同じ指摘範囲でも、まとまりを認識する場合と雑然性を認識する場合に分かれる事例が７例あった。これらを表４－９に整理する。

表中の事例１～３は、色彩配列に着目した場合にまとまりを認識し（u-39c、u-17c、u-6c）、形態的な性質に着目した場合雑然性を認識している（d-1f、d-3f、d-10c）。事例３の言及では、明るい色彩の場合、形態的な性質が認識されやすくなる傾向が指摘されている（d-10c）。

事例４では、まとまりを認識した被験者は、色彩と形態の両方に類似性を認識しており、雑然性を認識した被験者は形態の不揃いさを指摘している。形態的性質について、前者は窓による横方向の連続性を認識し、後者は建物高さや窓形態の不揃いさを指摘しており、形態的性質に関する着眼点の相違もまとまり・雑然性の認識に影響することがわかる。

事例５では、まとまりを認識した被験者は、形態的性質に不揃いさを認識しているが、色彩の類似性の影響がより強く、結果的にまとまりを指摘している。一方、雑然性を認識した被験者は、形態的性質の不揃いさに着目している。

事例６では、まとまりを認識した被験者は複数の色彩の鮮やかさに類似性を感じているのに対し、雑然性を認識した被験者は、一部の赤や黄色に対し違和感を感じている。

事例７は、連続する建物側面の陰影にリズム感を感じてまとまりを認識する場合と、建物壁面の色彩の不揃いさに雑然性を認識する場合に分かれる。

表4-8　形態的まとまりと色彩的まとまりの指摘範囲の一致

	［無彩色］景観における形態的まとまり（*1）	＝	実験対象景観における色彩的まとまり（*2）		事例数
1	B　壁面後退距離の類似 窓の形態の類似	＝	u-39c 周囲の明るい建物の影響	(ラ)	1
			u-22c 寒色の類似	(寒)	1
			u-35c 彩度の類似	(低彩)	1
			u-27c 暖かい感じのまとまり	(暖)	1
2	D　窓の高さの類似	＝	u-24c 寒色の類似	(寒)	1
3	D　〃	＝	u-20c 暖色の類似	(暖)	1
4	E　壁面後退距離の類似	＝	u-44c 淡い色のまとまり	(高+低)	1
5	E　〃	＝	u-33c 明るい配色のまとまり	(高明)	2
6	E　〃	＝	u-46c 灰色ぽい色彩のまとまり	(高明)	1
7	E　〃	＝	u-53c うすぼんやりとした遠景	(高明)	1
8	G　遠景の窓の連続	＝	u-56c 明るく淡い印象のまとまり	(高+低)	1
9	G　〃	＝	u-31c 明度の類似	(低明)	1
10	F　遠景の窓の連続	＝	u-66c 肌色の遠景 ﾌｧｻｰﾄﾞが小さくて色の違いがわからない	(暖+高+低)	1
11	F　〃	＝	u-23c 寒色の類似	(寒)	1
12	F　〃	＝	u-31c 明度の類似	(高明)	1
13	F　〃	＝	u-42c トーンの類似	(高+低)	2
14	F　〃	＝	u-65c うるさそうな印象のまとまり	(多相+高+低)	1
15	F　〃	＝	u-67c 寒色の類似 遠景の小さな建物群が１つの面に見える	(寒+低+低)	1
16	H　遠景の窓の連続	＝	u-50c トーンの類似	(高+低)	2
17	H　〃	＝	u-15c 寒色の類似	(寒)	3

注）*1：形態的まとまりの欄のアルファベットは、表4-6（1）におけるスケッチの記号を指す
*2：色彩的まとまりの欄の（ ）内に、まとまりを認識した建物壁面の色彩配列を示す

表4-9　まとまり・雑然性の分裂

事例番号	実験対象景観（*）	まとまりの言及	⇔	雑然の言及
1	ラン　(ラ)	u-39c 明るい（鮮やかな）色の類似 建物形態は不揃い	⇔	d-1f 壁面後退距離が不揃い
2	暖色　(暖)	u-17c 茶系色のまとまり	⇔	d-3f 建物高さが不揃い
3	高低　(高+低)	u-6c 薄い印象のまとまり	⇔	d-10c 建物高さ･窓形態が不揃い
4	〃　(〃)	u-7c トーンの類似 窓の形態の類似	⇔	d-10c 建物高さ･窓形態が不揃い
5	〃　(〃)	u-8c 柔らかい色彩のまとまり 建物形態は不揃い	⇔	d-10c 建物高さ･窓形態が不揃い
6	中彩　(中+中)	u-49c ｳﾞｨｳﾞｨｯﾄﾞな配色のまとまり	⇔	d-15c 主張する色の存在
7	中色　(影)	u-70c 建物側面の影のリズム	⇔	d-8c 明度の濃淡

*：（ ）内にまとまり・雑然性を認識した建物壁面の色彩配列を示す

以上の様に、まとまり・雑然性の指摘範囲が同じでも、色彩や形態的性質に対する着目の相違によって、まとまり・雑然性の認識が異なることがわかる。

4-6-4．色彩配列とまとまり・雑然性の認識の関係

言及における要因数の構成を表4-10～4-13 に示す。以下に、指摘範囲の色彩配列や、まとま

り-雑然性の要因との関係を検討する。

（1）色彩的まとまりについて

表4-10 に、色彩的まとまりの言及における要因数の構成を示す。色彩的まとまりで最も多い要因は類似・同一性（121 例）である。次いで、景観構成要素間の関係（22 例）、印象・感情（22 例）、配置構成（8例）の順に多い。また、街並み全体（街路左側）のまとまりにおける要因数 27 例、1棟または複数の建物に関する要因数は 155 例である。

街並み全体のまとまりの要因について、色彩配列との関係を検討すると、中性色（緑系）に対する類似の要因が6例と最も多く、次いで高明度-低彩度に対する類似の要因、無彩色に対する類似の要因が多い（各 3 例）。

次に建物群のまとまりの要因について、色彩配列との関係を検討する。まず、類似の要因は、寒色の色彩配列（29 例）、高明度-低彩度の色彩配列（28 例）、高明度の色彩配列（12 例）に対するまとまりに多く見られる。景観要素間の関係の要因については、寒色の色彩配列（9例）および高明度-低彩度の色彩配列（7例）に多く、高明度-低彩度の場合、遠景の建物群の形態に関する言及が多い（u-51c～u-53c 等）。配置構成の要因は、色彩が類似した色彩配列に対するまとまり（1例）よりも、鮮やかな色彩の配置形態や明度の変化に対するまとまり（5例）に多く見られる点が特徴的である。印象・感情の要因は、高明度や高明度-低彩度等の色彩配列に対するまとまりに多く見られ（計 10 例）、「明るい」、「落ち着いた」、「寒い」等の印象が言及されている。次いで、寒色の色彩配列に対する「寒い」印象が要因になる場合がある（3例）。

（2）形態的まとまりについて

表4-11 に、形態的まとまりの言及における要因数の構成を示す。街並み全体に対してまとまりを認識する事例はなく、すべて、1 棟または複数の建物群が認識の対象となっている。まとまりの要因については、形態的性質が類似する建物群に関する類似・同一性の要因（11 例）と、遠景が小さくまとまって見えたり、窓の連続が水平ラインに見える構図・見え方の要因（27 例）が大半を占める（40 例中 38 例）。

次に、まとまりが認識された建物群の色彩配列について検討する。形態的まとまりにおける要因 40 例の内、色彩配列が無彩色の場合が最も多く（23 例）、次いで高明度-低彩度（7例）、高明度（2例）、低明度-低彩度（2例）の順に多い。このことより、無彩色や明るく淡い色彩等、「主張がなく」、「気にならない」色彩の場合に、まとまり認識に対する形態の影響が強くなると考えられる。これは、建物群の色相が揃っていても色彩自体の印象が強いと、形態的性質がまとまり認識に影響しにくい事例（u-25c）に裏付けられる。

（3）色彩的雑然性について

表4-12 に、色彩的雑然性の言及における要因数の構成を示す。色彩的雑然で最も多い要因は非類似性（14 例）、次いで、印象・感情（6例）、突出性（4例）の順に多い。また、街並み全体の雑然性に影響した要因数は 14 例、1棟または複数の建物の雑然性に影響した要因数は 14 例で

表 4 -10　色彩配列と色彩的まとまりの要因との関係

まとまり認識対象の色彩配列 (*)		類似	同化	関係	構図	配置	整雑	比較	印象	評価	調和	連想	計
街路左側街並	色相 (暖)	1											1
	(寒)	1											1
	(緑)	6				2							8
	明度 (高)	1											1
	彩度 (低)	1											1
	トーン (高低)	3		2					1				6
	(低低)	1							1				2
	無彩	3											3
	他 (多中中)								1		1	2	4
	小計	17	0	2	0	2	0	0	3	0	1	2	27
建物群	色相 (寒)	29		9				1	3				42
	(暖)	8		1					1				10
	(緑)	3											3
	明度 (高)	12		1					3				16
	(低)	1											1
	彩度 (中)	1											1
	(低)	3											3
	(ラ)	3		1									4
	トーン (高低)	28		7	1				7				43
	(中中)	3											3
	(低低)	5							1				6
	色相明度	4			1	1			2				8
	他	4		1	2	5			2			1	15
	小計	104	0	20	4	6	0	1	19	0	0	1	155
色彩まとまり計		121	0	22	4	8	0	1	22	0	1	3	182

注)　*:　言及に現れた色彩の属性。( ) 内に色彩の具体的特徴を示す。

表 4 -11　色彩配列と形態的まとまりの要因との関係

まとまり認識対象の色彩配列 (*)		類似	同化	関係	構図	配置	整雑	比較	印象	評価	調和	連想	計
色相	(緑)					1							1
明度	(高)	1			1								2
	(中)				1								1
	(低)				1								1
彩度	(中)	1											1
トーン	(高低)	2			5								7
	(中中)				1								1
	(低低)	1				1							2
無彩色		5			18								23
ランダム		1											1
形態まとまり総計		11	0	0	27	2	0	0	0	0	0	0	40

注)　*:　言及に現れた色彩の属性。( ) 内に色彩の具体的特徴を示す。

表 4 -12　色彩配列と色彩的雑然性の要因との関係

まとまり認識対象の色彩配列 (*)		類似	同化	関係	構図	配置	整雑	比較	印象	評価	調和	連想	計
街路左側街並	色相　(多相)	9											9
	(緑)									1			1
	彩度　(中彩)						1						1
	トーン　(中中)	1								1			2
	他			1									1
	小計	10	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	14
建物	色相　(赤、黄)	1								1		1	3
	明度	2			1					1			4
	彩度　(中彩)	1								1			2
	トーン　(中中)									1			1
	他			3			1						4
	小計	4	0	3	1	0	1	0	0	4	0	1	14
色彩雑然性総計		14	0	4	1	0	2	0	0	6	0	1	28

注)　*：　言及に現れた色彩の属性。（ ）内に色彩の具体的特徴を示す。

表 4 -13　形態的雑然性の要因

まとまり認識対象	類似	同化	関係	構図	配置	整雑	比較	印象	評価	調和	連想	計
建物	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5

ある。

街並み全体の雑然性の要因について、色彩配列との関係を検討すると、色相が多様な色彩配列に対する非類似性の要因が９例と多く、他の色彩配列には顕著な傾向がない。

次に建物群の雑然性の要因について、色彩配列との関係を検討する。まず、非類似性の要因は、鮮やかな色彩や濃い色彩（低明度）の混在する色彩配列に影響される（４例)。突出の要因は、周辺と色差が大きい色彩の建物（鮮やかな色彩や濃い色彩等）に影響される（３例)。印象・感情の要因は、鮮やかな色彩や濃い色彩の色彩配列に「きつさ」を感じる言及に見られる（４例)。

（４）形態的雑然性について

表４-13 に、形態的雑然性の言及における要因数の構成を示す。街並み全体に対してまとまりを認識する事例はなく、すべて、1 棟または複数の建物群が認識の対象となっている。雑然の要因については、非類似性の要因が５例中４例と大半を占め、形態的性質が不揃いな建物群に対する雑然性の言及に見られる。

雑然性が認識された建物群の色彩配列については、事例数が少なく特徴的な傾向を読み取ることができない。

4-7．結論

（1）まとまりと色彩配列の関係

街並み全体の色彩的まとまりは、色彩配列が中性色（緑系）、高明度-低彩度、無彩色に類似している場合に認識されやすい。

また、建物群に対する色彩的まとまりの認識は、色彩配列が、寒色、高明度-低彩度、高明度に類似している場合に生じやすい。高明度や高明度-低彩度等の色彩配列は、「明るい」、「落ち着いた」、「寒い」等の印象を伴ってまとまりが認識される傾向がある。また、色彩が類似していなくても、鮮やかな色彩や明度変化のある色彩配列は、その配置構成の特徴によりまとまりが認識される。

一方、形態的まとまりは、形態的性質が類似している建物群に認識される場合が多く、その色彩配列が無彩色や、高明度-低彩度等の明るく淡い色彩の時、形態的性質がより認識されやすくなる。逆に、色彩自体の印象が強いと、形態的性質が認識されにくい傾向がある。

（2）雑然性と色彩配列の関係

街並み全体に対する色彩的雑然性の認識は、街並みの色彩配列が多様な色相で構成されている場合に生じやすい。

建物群については、色彩配列に鮮やかな色彩や濃い色彩（低明度）が分布したり、周辺と色差が大きい色彩がある場合に、色彩的雑然性が認識される場合が多い。鮮やかな色彩や濃い色彩の色彩配列から受ける「きつい」印象が雑然性の認識に影響する場合もある。

形態的性質による雑然性については、事例数が少なく、色彩配列との関係を検討することはできなかった。

（3）遠景と中近景における色彩配列の影響

色彩的まとまりの認識について、遠景では、色彩配列が高明度-低彩度または高明度等の明るく淡い色彩の場合に形態の影響が強くなる。一方、中近景では、色彩配列の色相が暖色や寒色等に類似している場合に、形態の影響が強くなる傾向がある。

（4）まとまり・雑然性と着眼点の関係

まとまり・雑然性の指摘範囲が同じでも、色彩や形態的性質に対する着目の相違によって、まとまりを認識する場合と雑然性を認識する場合に分かれる。

注

1）使用した設備の構成は次の通りである。

ソフトウェア：東洋情報システム社製「Pygmarion」

ハードウェア：シリコングラフィックス社製「INDY」

2）道路及び建物形態の調査概要は次の通り。

①調査対象：大阪市堺筋（難波橋南詰め・中央大通り間）

②調査項目：建物形態（階数、間口幅、壁面後退距離、外形、開口部の形態）、道路形態（歩道幅、車道幅）

③調査方法：建物の階数、外形、開口部の形態については、現地において建物を観察し、記録した。また、建物の間口幅、壁面後退距離、道路形態については、1/2500 地形図より調べた。

④調査結果の整理：建物の階数、間口幅、壁面後退距離については、規模による度数分布を求めた。建物の外形については、箱形・角が丸い箱形・傾斜屋根等８種類、開口部形態については、横連窓・縦連窓・独立型窓割等６種類に分類し、度数分布を求めた。これらの度数分布を基本景観に反映させる。

3）建物壁面に、独立した（連窓でない）窓が一定の間隔で設けられた窓割。

4）実験サンプルの作成は次の手順で行った。

①コンピュータ画面をカメラで撮影し、四つ切りサイズに焼き付ける。撮影時には、写真が青味がからないよう、レンズに画像撮影用のフィルターを装着した。

②①の写真を、普通紙（B4 サイズ）にカラーコピーする。この時、原図の写真と色味等が変わらないよう、コピー機の調整を行った。全てのサンプルの作成は、調整の度合い等について同一の条件下で行った。実験サンプルとして、レーザープリンター（カラー対応）により画面をハードコピーしたものの使用も検討したが、色味調整の操作性等を考慮して、上記の方法を採用することとした。

5）次の条件を考慮して抽出した。

①予備実験を、サンプル数は限定せずに被験者２名に対して試みた結果、10 サンプル前後で疲れを訴えたので、本実験ではサンプル数をこの数に近づけることを前提条件とした。

②１属性類似は、最も基本的な操作方法であると考え、全てのパターンを抽出した。

③２属性類似については、明度と彩度の組み合わせ（つまりトーン）をコントロールすることが一般的なので、この組み合わせのみ選んだ。ただし、極力サンプル数を減らすため、特徴的なトーンとして淡い色彩（高明度-低彩度）、鮮やかな色彩（中明度-高彩度）、暗い色彩（低明度-低彩度）の３パターンを選び、中明度-低彩度は除外した。

④他の操作パターンと比較するため、最も色彩の構成が複雑な[ランダム]を選んだ。

⑤形態の影響度を見るため[無彩色]を選んだ。

第５章　街路景観における色彩の評価構造（実験Ⅲ）

５-１．本章の目的

本章では、コンピュータ画像処理を用いて、街路景観の建物の色彩を系統的に変化させ、その評価実験を行うことによって、色彩構成の心理効果を検討する。実験結果の分析において、次の２つの課題を設定する。

（１）課題１

都市景観の色彩構成が心理的評価に与える影響を調べ、都市景観の色彩について評価構造を明らかにする。また、色彩操作と心理効果との関係を明らかにし、評価の高い色彩コントロールの方法を得る。分析には被験者の評価平均値を用いる。

（２）課題２

評価平均値ではなく、評価値の分布形態に着目し、評価が集中もしくは分裂するような景観を抽出し、景観の色彩的特徴および評価項目との関連性を考察する。さらに、評価の分裂する特殊な景観について、要因の分析と景観的特徴の分析を行う。

本研究課題１の結果は平均的で無難な色彩調和の手法を得るのに適しており、課題２の結果は、評価が一面的でない、いわば個性的な景観の特徴を得ることができる。

５-２．本章の概要

研究は次の４段階の手順で進める。①色彩を操作するための基本となる景観の作成、②画像処理で色彩を変化させたシミュレーション景観の作成、③心理評価実験、④実験結果の分析と考察である。

５-３．実験対象景観

（１）基本景観の作成

コンピュータ画像処理（注１）によって現実の景観写真を処理し、色彩操作の対象となる基本景観を作成した。この時、次の条件を考慮した。

①市街地の一般的な街路景観であること。

②色彩操作は主景要素である建物の壁面に限定する。

③建物の壁面形態は単純なものにし、また街路樹や看板などの他の景観要素は省略して、簡単な景観構成にする。

以上の条件のもとで作成した基本景観の特徴は次の通りである。また、コンピューター画像の写真を図５-１に示す。

①大都市業務地区の幹線道路。

②幅員が 25m で、歩道があり、街路樹はない。

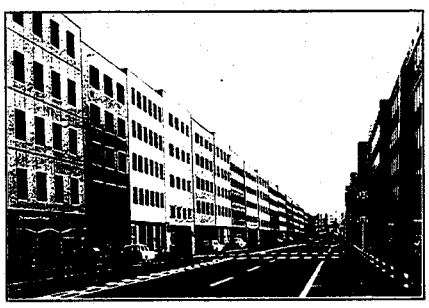


図5-1　基本景観

③建物の数は写真左手前から 16 棟並んでいる。なお写真の右側歩道沿いの建物は色彩操作対象外である。

④建物の間口幅はすべて 15m、階数は５階で揃っている。しかし階高は微妙に変わっている。そのことにより窓の列が建物間で一列に並ぶことが避けられているとともに、建物高さも違っている。

⑤窓割は壁面が一体となるように独立型窓割（注２）であるが、窓の大きさは建物により異なる。

（２）色彩シミュレーション景観の作成（表５-１）

基本景観の画面左側歩道沿いの 16 棟について、２階以上の壁面部分の色彩を変化させる。変化させるのは色相・明度・彩度の３属性であり、操作内容はムーン・スペンサーの色彩調和理論（注３）における同一、類似、対比の３種類である。色彩と操作の組み合わせパターンは無数に作れるが、本研究では表５-２に示した色彩の種類（452 色）から、表５-３に示した操作方法により 37 景のシミュレーション景観画像を作成した。

（３）色彩再現の方法

色彩操作は画像処理システムのソフトウエア上で行い、色彩は RGB 値で入力する。CRT 上に表示された画像を撮影し、カラースライドを作成、これを映写して再現された色彩を出力とし、評価対象とした。色彩再現系の環境の変化により多少の色彩再現誤差が予想されるが、色彩の相対的な関係は保たれるため問題はないとした。

CRT 画像上の色光と３属性による色の表示（JIS Z 8721 に準拠した標準色表）との対応づけは次のようにした。CRT 上に系統的に変化させた色のサンプル 4,096 色（RGB 表色系における R,G,B それぞれ 16 段階の組み合わせ）をカラー写真に撮り、その写真の色の３属性を測色することにより、CRT 画像の色光と３属性による色の表示との対応づけをした。

５-４．実験のデザイン

（１）評価対象景観

表５-１に示す 37 景観のスライド。

表5-1　色彩シミュレーション景観

同一					
	5ＹＲ同一	5G同一	5B同一	高明度同一	中明度同一
					
	低明度同一	中彩度同一	低彩度同一	無彩色同一	5YR･中明度同一
					
	5G･中明度同一	5B･中明度同一	5YR･低彩度同一	5G･低彩度同一	5B･低彩度同一
					
	高明度･低彩度同一	中明度･低彩度同一			
類似					
	暖色類似	中性色類似	寒色類似	高明度類似	中明度類似
					
	低明度類似	中彩度類似	低彩度類似	暖色･中明度類似	寒色･中明度類似
					
	暖色･低彩度類似	寒色･低彩度類似	中明度･低彩度類似	無彩色･高明度類似	無彩色･中明度類似
					
	暖色･中明度･低彩度類似	寒色･中明度･低彩度類似			
対比					
	5YR/5B対比	5YR･高明度/5B低明度対比	5YR･中彩度/5B･低彩度対比		

注）表中の景観は、ＣＲＴ画像の写真をカラーコピー機等で印刷したもの。実験で被験者に提示する景観では、建物色彩は表5-3の条件に従い、空の色彩は色相5B-10B/明度9以上/彩度2以下に調整されている。

表5-2　操作する色彩の種類（452種類）

色相	20種類：色相環を20等分 5R、10R、5YR、10YR、5Y 10Y、5GY、10GY、5G、10G 5BG、10BG、5B、10B、5PB 10PB、5P、10P、5RP、10RP
明度	明度2、3、4、5、6、7、8、9の8段階
彩度	彩度2、4、6、8の4段階
無彩色	明度2、3、4、5、6、7、8、9の8段階

表5-3　色彩操作の方法とシミュレーション景観の種類

色彩操作方法			景観の種類（37景観）
同一	1属性同一	色相同一	5YR、5G、5B、　注1)
		明度同一	高明度(明度8)、中明度(〃5)、低明度(〃3)
		彩度同一	中彩度(彩度8または6、注2)、低彩度(〃2)
		無彩色	無彩色
	2属性同一	色相･明度同一	5YR･中明度(明度5)、5G･中明度、5B･中明度
		色相･彩度同一	5YR･低彩度(彩度2)、5G･低彩度、5B･低彩度
		明度･彩度同一	高明度(明度8)･低彩度(彩度2) 中明度(明度5)･低彩度(彩度2)
類似	1属性類似	色相類似	暖色、中性色、寒色、　注3)
		明度類似	高明度、中明度、低明度、　注4)
		彩度類似	中彩度、低彩度、　注5)
	2属性類似	色相･明度類似	暖色･中明度、寒色･中明度
		色相･彩度類似	暖色･低彩度、寒色･低彩度
		明度･彩度類似	中明度･低彩度
		無彩色･明度類似	無彩色･高明度、無彩色･中明度
	3属性類似	色相･明度･彩度類似	暖色･中明度･低彩度 寒色･中明度･低彩度
対比	1属性対比	色相対比	5YR／5B、　注6)
	2属性対比	色相･明度対比	5YR･高明度(明度8)／5B･低明度(明度3)
		色相･彩度対比	5YR･中彩度(彩度8)／5B･低彩度(彩度2)

同一･類似の場合、1属性の操作については色相を3種類（暖色･寒色･中性色）、明度を3段階（高･中･低）、彩度を2段階（中･低）に操作。2属性･3属性の操作については、サンプル数を考慮して中明度･低彩度の組み合わせに限定した（ただし、高明度･低彩度の組み合わせの色彩は、現実の景観に多いことに配慮して採用した）。

注1)　同一または類似させた以外の属性は、ランダムに設定。
例えば5YRで色相同一の場合、明度と彩度はランダムに選択する。

注2)　色相により彩度が異なる。彩度幅の大きい色相は8、彩度幅の小さいものは6。
また高彩度を設定しなかったのは、建物壁面に高彩度の色彩は一般に使われていことと、シミュレーションの結果も不自然な景観に見えたためである。

注3)　暖色：5YR、10YR、5Yの3色からランダムに選択。
中性色：10GY、5G、10Gの3色からランダムに選択。
寒色：5B、10B、5PBの3色からランダムに選択。

注4)　明度類似の場合、高明度：明度8または9をランダムに選択。
中明度：明度5または6をランダムに選択。
低明度：明度2または3をランダムに選択。

注5)　彩度類似の場合、中彩度：彩度6または8をランダムに選択。
低彩度：彩度0、2、4をランダムに選択。

注6)　対比の場合の色彩選択は、例えば5YR／5Gの場合、16建物の内8棟ずつの色彩を5YRと5Gから選択する。ただし建物の位置の選び方はランダムである。

表5-4　評価項目および因子負荷量

NO.	評価項目	因子負荷量 I	II	III	IV
8	まとまりが良い	0.957	-0.209	0.061	-0.030
4	洗練されている	0.956	0.042	-0.013	-0.024
10	調和している	0.945	-0.188	0.165	0.017
13	雰囲気が統一している	0.924	-0.227	0.010	-0.063
3	配色が統一している	0.918	-0.253	-0.015	-0.083
20	上品である	0.912	0.025	0.137	0.006
6	複雑である	-0.837	0.320	0.127	0.156
16	美しい	0.827	0.397	0.248	0.056
9	快適である	0.821	0.088	0.513	0.114
21	総合評価として良い	0.786	0.231	0.464	0.139
7	好きである	0.763	0.145	0.494	0.263
19	華やかである	-0.139	0.948	0.161	0.074
17	派手である	-0.379	0.913	0.009	0.068
12	明るい	0.000	0.882	0.319	0.002
15	軽い	0.063	0.858	0.023	-0.465
11	活動的である	-0.259	0.793	0.357	0.320
14	新鮮である	0.212	0.761	0.055	-0.310
2	暖かい	-0.009	0.390	0.773	0.476
18	柔らかい	0.194	0.536	0.743	0.018
1	親しみやすい	0.560	0.092	0.740	0.202
5	力強い	0.070	-0.196	0.310	0.884
	寄与率（%）	43.55	26.09	13.82	7.69
	累積寄与率（%）	43.55	69.64	83.46	91.15

注）・評価項目番号は、心理評価実験での回答順序を示す。
・□：因子負荷量の絶対値が約0.5以上

（2）評価項目

評価項目には、過去の街路空間の研究において比較的使用頻度の高い21項目を選定した（表5-4左欄）。なお、「まとまりが良い」（以下「まとまり」と表記）等の視覚形態的評価、「親しみがある」（以下「親しみ」と表記）等の情緒的評価、「好きである」（以下「好き」と表記）等の価値評価に関係する項目を幅広く取り上げた。

（3）実験方法

37の景観のスライドを1枚ずつランダムに提示し、21の評価項目について、被験者が「項目のように思うなら1、思わないなら0、その中間なら気持ちに従って0～1の間の数値」を自由に記入させた。ただし、21項目のうち「総合評価として良い」（以後「総合評価」と表記）は最後に回答させた。実験時間は1人当たり40分程度であった。

（4）被験者

建築系学生34名（内女性2名）

（5）実験年月、実験場所

1990年2月、一般的な教室

5-5．分析の方法

（1）課題1に対する分析方法

①評価項目間の関係

まず、全評価項目間の構造を調べるため、因子分析を行い因子軸を抽出する。次に、「総合評価」と他の評価項目との関係を調べるために相関係数を求め、さらに、「総合評価」を目的変数、第Ⅰ・第Ⅲ因子（「総合評価」の属する因子）を説明変数とした重回帰分析を行う。

②色彩操作と心理評価との関係

色彩の操作方法と心理評価との関係を把握するため、色彩の操作方法を表記した因子得点プロット図を作成すると同時に、外的基準を因子得点、説明変数を操作方法とする数量化Ⅰ類を行う。次に、「総合評価」と色彩操作との関係を求めるために、外的基準を「総合評価」の評定値、説明変数を操作方法とする数量化Ⅰ類を行う。

（2）課題2に対する分析方法

①評価値の分布形態の分析

37景観に対して21の評価項目で評定したので、評定の組み合わせは777通りに及ぶ。これら全ての評定について分布形態の特徴を次の様に定義し、この定義に従って判別する。

(a)評価が集中する：評価値幅0.3の間に被験者の80%以上が入る。

(b)評価が分裂する：評価値0.3以下と0.7以上のそれぞれに、被験者の30%以上が入る。

(c)上記以外のもの。

②評価値の分布形態と景観および評価項目との関係の分析

集中・分裂などの分布形態をとる評定について、景観と評価項目の特徴を調べ、分布形態との関連性を分析する。

③評価が分裂する景観の特徴の分析：

評価が分裂した景観スライドについて、景観の特徴と評価の分裂した要因を考察する。

5-6．実験結果と分析

5-6-1．評価平均値による分析（課題1）

（1）評価項目間の関係

①因子分析結果

全被験者34名のうち、解答もれがあった1名（男性）を除いた33名のデータを平均し、因子分析を行なった。21の評価項目の相関行列を求め、因子分析法（直接バリマックス法）により各評価項目の因子負荷量および因子寄与率を得た。表5-4に因子負荷量及び因子寄与率を示す。第Ⅳ因子までで91%の説明力がある。第Ⅰ因子は『調和』、第Ⅱ因子は『華やか

さ』、第Ⅲ因子は『暖かさ』と解釈できる。第Ⅲ因子までで 83%の説明力があるので、この3つの因子が主要な因子といえる。第Ⅳ因子は『力強さ』と解釈できる。

②「総合評価」と他の評価項目との関係

(a)「総合評価」と他の評価項目との相関係数

「総合評価」と他の評価項目の評価値との相関係数を図5-2に示す。

「好き」(0.95)、「快適である」(0.95)、「親しみ」(0.89)、「美しい」(0.89)、「上品である」(0.85)の順に相関係数が高い。これらはすべて第Ⅰ因子を共通因子としてもつ評価項目である。ただし、「好き」、「快適である」、「親しみ」は、第Ⅲ因子との複合となっている。

(b)「総合評価」と第Ⅰ因子得点・第Ⅲ因子得点との関係

「総合評価」と、第Ⅰ、第Ⅲ因子得点との重回帰分析を行なうと、自由度調整済相関係数 0.91（危険率1%）で有意の相関があり、実測値と予測値の分布図からも直線的な関係が示されている（図5-3）。

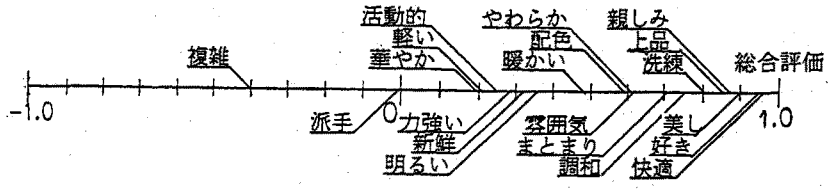


図5-2　「総合評価として良い」に対する相関係数

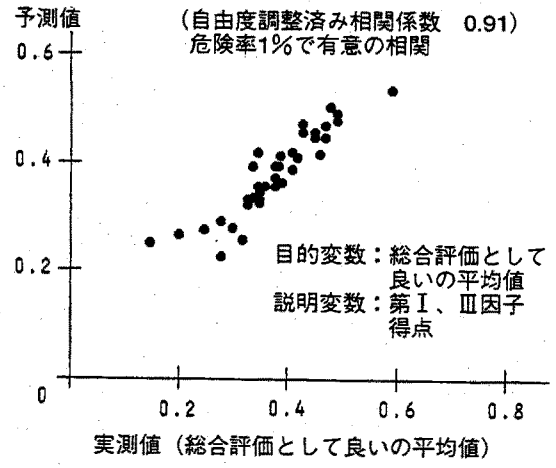


図5-3　重回帰分析の実測値と予測値のプロット

表5-5　因子得点プロット図（色彩属性に関する操作）

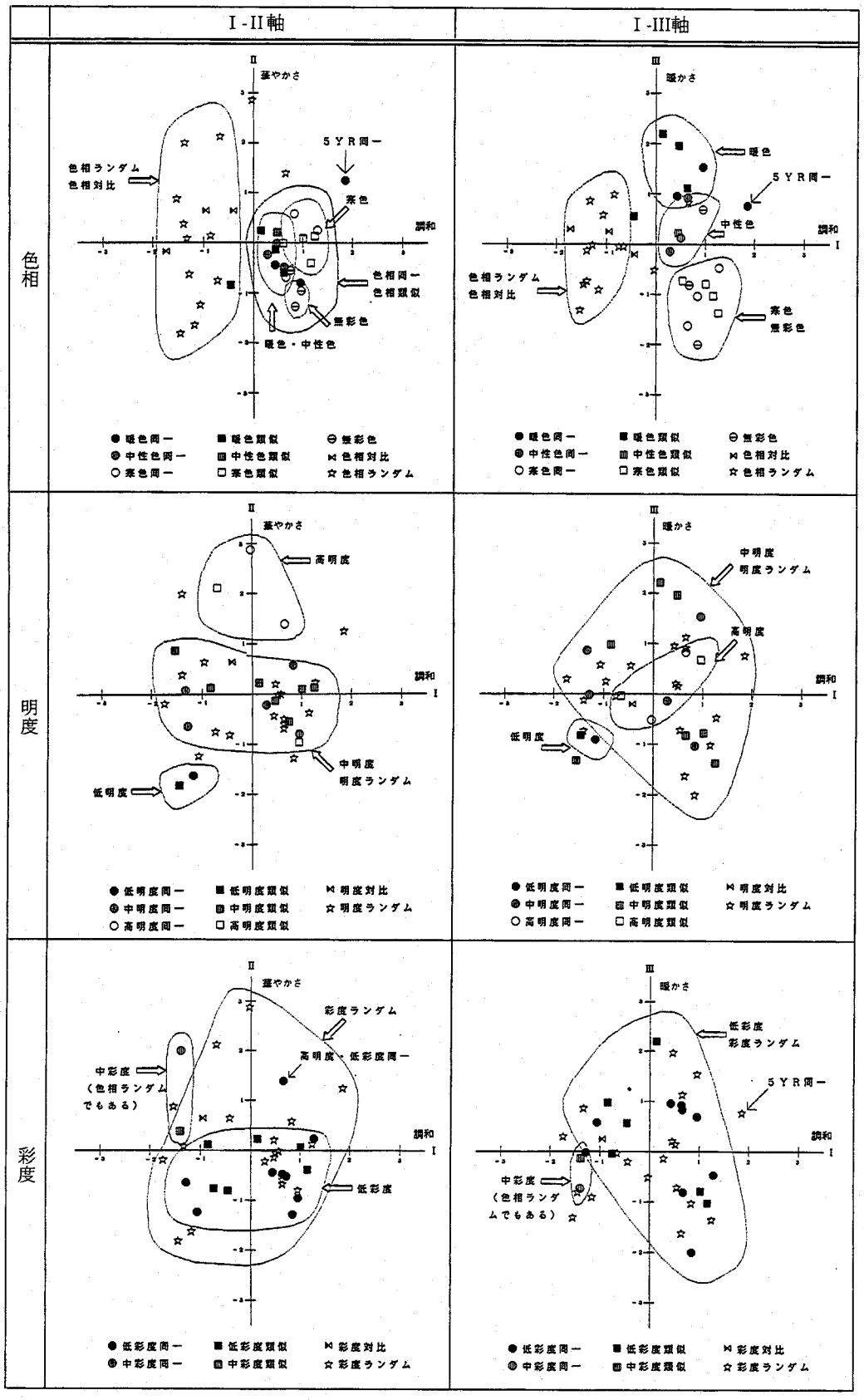
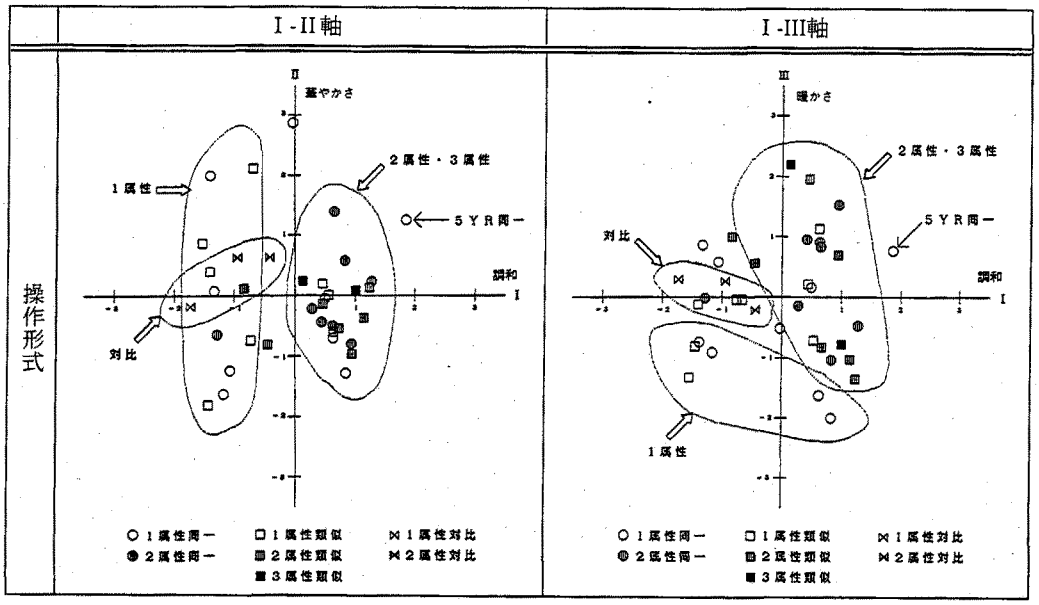


表5-6　因子得点プロット図（操作形式）



（2）評価項目と色彩操作の関係

①因子得点と色彩操作の関係

(a)因子得点プロット図の作成

景観の因子得点をⅠ-Ⅱ軸とⅠ-Ⅲ軸にプロットし、同時に色彩の操作方法を表記した。操作方法の表記については、次の４通りの情報を、別々のⅠ-Ⅱ軸およびⅠ-Ⅲ軸の因子得点プロット図に示した（表5-5、5-6）。

・暖色同一・色相ランダムなどの色相に関する操作

・低明度同一・明度ランダムなどの明度に関する操作

・低彩度同一・彩度ランダムなどの彩度に関する操作

・１属性同一・２属性対比などの操作形式

(b)数量化Ⅰ類

プロット図により色彩操作と各因子との関係についておよその傾向を読みとることができるが、さらに量的な関係を得るために、外的基準を因子得点、説明変数を色彩の操作方法として数量化Ⅰ類を行った。外的基準として第Ⅰ因子、第Ⅱ因子、第Ⅲ因子の３通りを設定した。また、説明変数のアイテムとして、色相、明度、彩度の３属性とする場合と、１属性同一、２属性対比等の操作形式とする場合の２通りを設定した。結果を表5-7(a)、(b)に示す。

(c)分析結果のまとめ

因子得点プロット図および数量化Ⅰ類の結果から、次の傾向を読みとることができる。

・第Ⅰ因子『調和』について：色相の同一・類似は得点が高い。逆に、得点の低い操作は、色相のランダム・対比、低明度での同一・類似、中彩度での同一・類似である。なお、

表5-7　林の数量化Ⅰ類による結果

(a)

説明変数 アイテム	カテゴリー	目的変数（因子得点） 第Ⅰ因子得点 重相関係数：0.96** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0	第Ⅱ因子得点 重相関係数：0.91** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0	第Ⅲ因子得点 重相関係数：0.88** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0
色相	1暖色同一	1.24	0.38	1.13
	2中性色同一	0.64	0.12	0.35
	3寒色同一	1.09	0.42	-1.00
	4暖色類似	0.28	-0.41	1.53
	5中性色類似	0.56	0.25	0.71
	6寒色類似	1.08	-0.12	-0.90
	7無彩色	0.81	-0.80	-1.58
	8色相対比	-1.64	-0.14	0.80
	9色相ランダム	-0.95	0.15	-0.18
		レンジ：2.89	レンジ：1.22	レンジ：3.11
		偏相関係数：0.96**	偏相関係数：0.62**	偏相関係数：0.88**
明度	1低明度同一	-0.21	-1.95	-0.44
	2中明度同一	-0.32	-0.46	0.33
	3高明度同一	1.28	2.18	0.22
	4低明度類似	-0.47	-2.12	-0.33
	5中明度類似	-0.05	0.45	0.19
	6高明度類似	0.21	1.11	1.07
	7明度対比	1.22	0.61	-0.72
	8明度ランダム	-0.09	-0.22	-0.23
		レンジ：1.75	レンジ：4.30	レンジ：1.79
		偏相関係数：0.80**	偏相関係数：0.89**	偏相関係数：0.61**
彩度	1低彩度同一	-0.01	-0.57	0.53
	2中彩度同一	-0.34	2.07	-0.34
	3低彩度類似	-0.01	-0.25	0.18
	4中彩度類似	-0.34	0.45	0.26
	5彩度対比	0.79	0.98	-0.33
	6彩度ランダム	0.00	0.16	-0.28
		レンジ：1.13	レンジ：2.64	レンジ：0.87
		偏相関係数：0.48**	偏相関係数：0.77**	偏相関係数：0.59**

**：1％で有意の相関　*：5％で有意の相関

(c)

説明変数 アイテム	カテゴリー	目的変数 総合評価として良い 重相関係数：0.92** カテゴリー数値 -0.2 0.0 0.2
色相	1暖色同一	0.14
	2中性色同一	0.00
	3寒色同一	0.03
	4暖色類似	0.08
	5中性色類似	0.04
	6寒色類似	0.04
	7無彩色	-0.02
	8色相対比	-0.12
	9色相ランダム	-0.05
		レンジ：0.26
		偏相関係数：0.89**
明度	1低明度同一	-0.12
	2中明度同一	-0.02
	3高明度同一	0.08
	4低明度類似	-0.17
	5中明度類似	0.01
	6高明度類似	0.04
	7明度対比	0.10
	8明度ランダム	0.00
		レンジ：0.27
		偏相関係数：0.80**
彩度	1低彩度同一	0.01
	2中彩度同一	-0.01
	3低彩度類似	-0.00
	4中彩度類似	-0.03
	5彩度対比	0.07
	6彩度ランダム	-0.01
		レンジ：0.10
		偏相関係数：0.41*

**：1％で有意の相関　*：5％で有意の相関

(b)

説明変数 アイテム	カテゴリー	目的変数（因子得点） 第Ⅰ因子得点 重相関係数：0.53** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0	第Ⅱ因子得点 重相関係数：0.24 カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0	第Ⅲ因子得点 重相関係数：0.33* カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0
操作形式	1一属性同一	-0.12	0.14	-0.38
	2二属性同一	0.48	-0.05	0.31
	3一属性類似	-0.51	0.04	-0.22
	4二属性類似	0.46	-0.37	0.14
	5三属性類似	0.58	0.15	0.71
	6一属性対比	-1.72	-0.19	0.29
	7二属性対比	-0.68	0.63	0.02
		レンジ：2.30	レンジ：1.00	レンジ：1.09

**：1％で有意の相関　*：5％で有意の相関

(d)

説明変数 アイテム	カテゴリー	目的変数 総合評価として良い 重相関係数：0.49** カテゴリー数値 -0.2 0.0 0.2
操作形式	1一属性同一	-0.02
	2二属性同一	0.03
	3一属性類似	-0.04
	4二属性類似	0.04
	5三属性類似	0.06
	6一属性対比	-0.13
	7二属性対比	-0.04
		レンジ：0.19

**：1％で有意の相関　*：5％で有意の相関

操作形式については、２属性や３属性を同一・類似にする方が、１属性を同一・類似にするよりも得点が高い。また、１属性や２属性の対比は得点が低い。

・第Ⅱ因子『華やかさ』について：得点が高いのは、高明度での同一・類似、中彩度での同一・類似である。逆に、得点の低い操作は、無彩色、低明度での同一・類似である。

・第Ⅲ因子『暖かさ』について：得点が高い操作は、暖色での同一・類似である。逆に、得点の低い操作は、寒色での同一・類似、無彩色である。

②「総合評価」と色彩操作の関係

(a)数量化Ⅰ類

外的基準を「総合評価として良い」の評定値とし、説明変数については、アイテムを色

相、明度、彩度の３属性とする場合と、１属性同一、２属性対比等の操作形式とする場合の２通りを設定した。結果を表５－７（c)、(d)に示す。

(b)分析結果のまとめ

数量化Ｉ類の結果から、3 属性の説明力は高く（自由度調整済重相関係数 0.92)、操作方法の説明力が低い（0.49）といえる。そして、「総合評価」と 3 属性の関係は、暖色の同一・類似や高明度の同一は評価が高く、色相ランダムや低明度の同一・類似は評価が低い。

5－6－2．評価値の分布形態に着目した分析（課題２）

（１）評価値の分布形態と景観および評価項目との関係

①評価値が集中もしくは分裂する景観と評価項目の特徴

５－５（２）の定義に基づき、評価が集中もしくは分裂する景観を抽出した。合計 777 の評価の組み合わせの内、評価の分布が集中した組み合わせ数は 139、分裂したものは 19 あった。評価が集中・分裂する景観と評価項目の特徴をみるため、景観と評価項目を因子別に並べた表（表５－８）を作成した。それらの特徴を表５－９の１～４にまとめて示している。

②評価平均値を考慮した分布形態の分析

評価平均値と評価値の分布形態との関係を調べるために、評価項目毎に平均値をプロットし、その分布形態を確認した。表５-10 に例を示す。「配色が統一」だけが低い評価（0.1）から高い評価（0.9）まで幅広く分布している。他の項目はほとんど平均値 0.7 以下の評価にとどまっている。0.7 以下の項目数は 14、0.6 以下の項目数は 12 であった（注４）。

図５-10 を基に、集中、分裂の他に、評価値 1.0 が最も多くあるような分布形態（注５）にも着目し、それらの特徴をまとめて表５－９の５～９に示している。

③分析のまとめ

以上①、②の分析をまとめると、次の通りとなる。

- 低い評価平均値（0.2 以下）の場合は分布が集中している。また、逆に分布が集中する場合は、評価平均値が低い（0.3 以下)。
- 評価値の分布が分裂するのは、第Ｉ因子の評価項目で、かつ中位の評価（評価平均値が 0.5～0.65）の場合である。なお、逆に中位の評価のうち、評価値が分裂するのは全体の２割程度である。
- 評価値 1.0 が最頻値となる評価は評価平均値が高く（0.7 以上)、「配色が統一」による評価の時に多い。

（２）評価が分裂する景観の特徴

評価が分裂する景観の特徴を整理したものを表５-11 に示す。表に示すように相反する特徴に着目して景観を評価したため評価の分裂が生じたと推察される。その特徴は次の３つの要因にまとめることができる。

表5-8　集中もしくは分裂する評価項目と景観

		第Ⅰ因子								Ⅰ-Ⅲ			第Ⅱ因子						第Ⅲ因子			Ⅳ	
評価項目		8 まとまり	4 洗練	10 調和	13 雰囲気統一	3 配色統一	20 上品	6 複雑	16 美しい	9 快適	21 総合評価	7 好き	19 華やか	17 派手	12 明るい	15 軽い	11 活動的	14 新鮮	2 暖かい	18 柔らかい	1 親しみ	5 力強い	計
景観番号																							● ×
第Ⅰ因子	9							●														×	1 1
	36	●	●	●		●	●		●	●											●	●	9
	37	●	●	●		●	●			●											●		7
	29		●				●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		14
	19	●	●		●	●		×			●												5 1
	15		●	●		●	●			●							×				●		6 1
	33		●			●		×															2 1
	13							●						●			●		●				4
	35		●						●	●		●			●	●		●	●				8
	17							●											●				2
	2							●					●	●	●				●	●			6
	24		●		×		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		14 1
	31			●															●				2
	25							●											●		●		3
第Ⅱ因子	10												×										1
	16																						
	34				×	×		●														●	2 2
	5			×				●					●	●	●	●	●		●	●	●		9 1
第Ⅲ因子	6																						
	27								●							●							2
	12	×			×			●					●	●	●	●	●		●	●			8 2
	11							●						●		●							3
	23												●			●							2
	32							●											●				2
第Ⅳ因子	22			×				●					●	●			●		●			●	6 1
	1			×				●														●	2 1
	3	×		×				●									●					●	3 2
	7																		●	●	●		3
主要因子なし	8																						
	14	×											●										1 1
	30																						
	18												●										1
	20					×		●											●			●	3 1
	26							●								●							2
	21			×	×			●															1 2
	4						●																1
	28							●					●	●	●				●				5
計	●	3	8	4	1	5	6	17	5	6	3	3	10	9	7	9	7	1	15	6	8	6	● 139
	×	3		5	4	2		2					1				1					1	× 19

凡例　●：評価が集中する（評価値幅0.3の間に被験者の80%以上が入る。）
×：評価が分裂する（評価値0.3以下と0.7以上の範囲に、それぞれ被験者の30%以上が入る）
：評価の集中と分裂に特徴のあるグループ
：評価の集中が多い景観又は項目

①色相を重視する評価とトーンを重視する評価

色相が5B、5G、トーンがライトトーンの場合について、色相とトーンのどちらかがそろい、どちらかがまちまちである場合に評価の分裂が多く見られた。評価項目としては、表5-11にあげた項目に幅広く生じている。

表5-9　評価値の分布形態と景観および評価項目との関係

1	すべての評価項目に評価が集中する景観がある。
2	第Ⅰ因子得点の高い景観は、評価の集中する評価項目数が多い。特に景観スライド24と29に、評価の集中する項目が多い。
3	評価の分裂が見られる評価項目は8項目ある。第Ⅰ因子に属する評価項目に評価の分裂する景観が多い（8項目のうち5項目）。
4	第Ⅱ･Ⅲ･Ⅳ因子得点が高い景観と主要因子のない景観が、第Ⅰ因子に属する項目で評価される場合に、評価の分裂が多く見られる（25の組み合わせのうち13）。第Ⅰ因子得点の高い景観には分裂する評定が少ない。
5	評価平均値が低い場合（0.2以下）は評価が集中している（評価平均値0.2以下の組み合わせは全部で98あり、そのうち94が集中である）。
6	評価の分布が集中する場合のほとんどは、評価平均値が0.3以下である（景観スライド27に対する「美しい」の評価のみが中位の平均値で集中している）。
7	評価が分裂する場合の多くは、評価平均値が0.5～0.65の間にある（評価が分裂する19の組み合わせのうち17）。また、評価平均値が0.5～0.65の間にある評価の組み合わせは全部で91あり、そのうちの2割程度は評価が分裂している。
8	評価平均値が高い評価（0.7以上）は、評価値1.0が最頻値である場合が多い（平均値0.7以上の評価の組み合わせは22あり、そのうち12が、評価値1.0を最頻値にもつ）。 逆に、評価値1.0を最頻値に持つ景観スライドは平均値が高い（1.0を最頻値に持つ評価の組み合わせは16あり、そのうち12の評価平均値が0.7以上である）。
9	評価平均値が0.7以上になる評価の組み合わせは、評価項目が「配色が統一」である場合が多い（平均値0.7以上の組み合わせ22のうち、12の評価項目が「配色が統一」）。 また、評価値1.0が最頻値となる評価の組み合わせは、評価項目が「配色が統一」である場合が多い（評価値1.0を最頻値に持つ16の組み合わせのうち12の評価項目が「配色が統一」）。

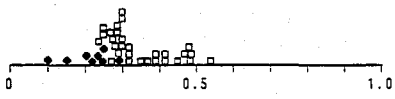
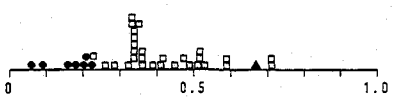
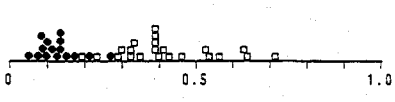
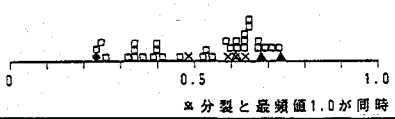
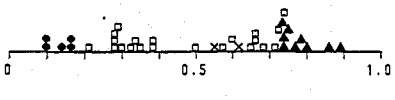
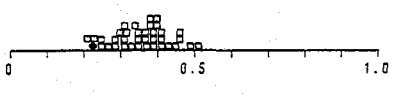
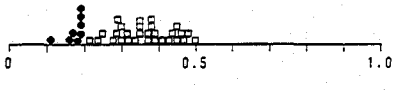
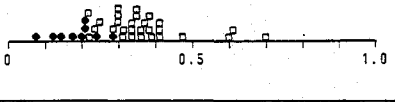
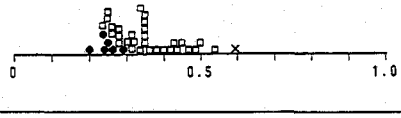
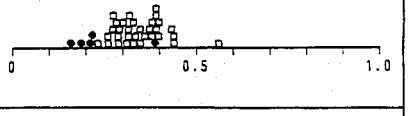
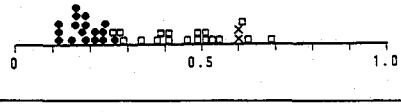
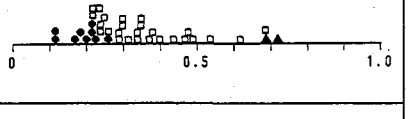
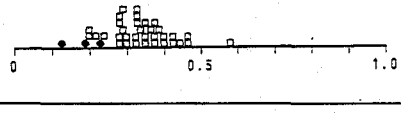
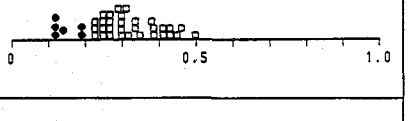
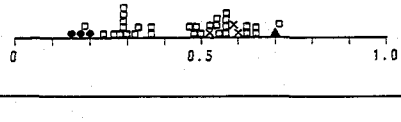
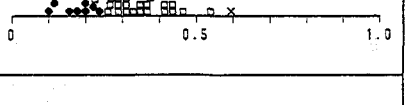
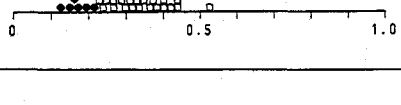
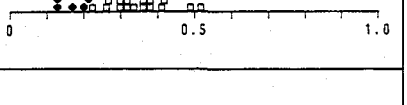
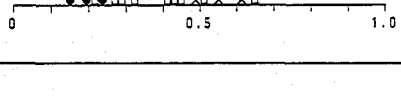
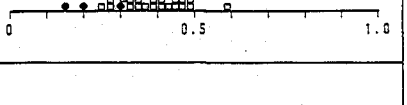
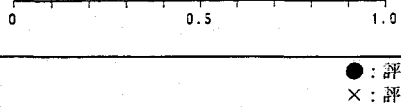
②色彩の差異を重視する評価と配色のリズムを重視する評価

評価対象景観の建物間に大きな色彩のコントラストがある場合、それをまとまりの悪さと捉える評価と、景観全体のまとまりとして捉える評価に分かれたと考えられる。一方、高明度の無彩色に統一されコントラストのない景観に対しては、それを調和とする評価と、単調であって調和が無いとする評価に分かれたと解釈できる。第Ⅰ因子の「まとまりが良い」、「複雑」、「調和」の評価にこのような評価の分裂が生じた。

③色彩の組み合わせとして抽象的に見る評価と都市景観の色彩として見る評価

緑系統の色相やダークトーン（低明度・低彩度）にそろった景観について、それを統一あるいは調和していると評価された場合と、都市景観の色彩としては不適切であり不統一或いは不調和と評価される場合に分かれたと解釈される。第Ⅰ因子の「雰囲気が統一」、「調和」の評価にこのような評価の分裂が生じた。

表5-10　景観評価の平均値の分布

評価項目	評価平均値プロット図	評価項目	評価平均値プロット図
1 親しみやすい		12 明るい	
2 暖かい		13 雰囲気が統一している	 ※分裂と最頻値1.0が同時
3 配色が統一している		14 新鮮である	
4 洗練されている		15 軽い	
5 力強い		16 美しい	
6 複雑である		17 派手である	
7 好きである		18 柔らかい	
8 まとまりが良い		19 華やかである	
9 快適である		20 上品である	
10 調和している		21 総合評価として良い	
11 活動的である			

●：評価が集中した景観（評価値幅0.3の間に80％以上の被験者）
×：評価が分裂した景観（評価値0.3以下と0.7以上に30％ずつ以上の被験者）
▲：評価値1.0が最頻値の景観　　□：上記・左記以外の景観

表5-11　評価が分裂する景観の特徴

評価項目		評価が分裂する景観	評価の分裂する要因		
第Ⅰ因子	配色が統一	20 色相類似(寒色)	色相がそろっている（寒色）	⇔	トーンがまちまちである
		34 明度･彩度同一(高明度･低彩度)	トーンがそろっている	⇔	色相がまちまちである
	雰囲気が統一	12 色相同一(5B)	色相がそろっている（5B,5G）	⇔	トーン差が大きくまちまち
		21 色相同一(5G)			
		34 明度･彩度同一(高明度･低彩度)	トーンがそろっている(ﾗｲﾄﾄｰﾝ)	⇔	色相がまちまち
		24 明度同一(低明度)	色彩として見れば黒っぽくそろっている（低明度）	⇔	都市景観の色として見れば不適切
	まとまりが良い	3 色相･彩度同一(5G･低彩度)	色相がそろっている(5B,5G,5YR)	⇔	トーン差が大きくまちまち
		12 色相同一(5B)	トーン配列にリズムがある		
		14 色相･彩度同一(5YR･低彩度)			
	複雑である	19 彩度類似(中彩度)	色相と明度がまちまちである	⇔	色彩の並び方にリズムがある
		33 明度同一(中明度)	色相がまちまちである	⇔	色彩の並び方にリズムがある
				⇔	彩度の変化があまりなく、トーンがそろっている
	調和している	1 色相類似(中性色)	グリーン系統で調和している	⇔	都市景観の建物としてはグリーンは適切でない
		3 色相･彩度同一(5G･低彩度)			
		21 色相同一(5G)			
		5 無彩色	無彩色でそろっている	⇔	明度差が大きくまちまちである
			コントラストによるリズムがある		
		22 無彩色･明度類似(無彩色･高明度)	無彩色にそろっている	⇔	すべて同一の無彩色は単調
第Ⅱ因子	華やか	10 明度同一(高明度)	色相がまちまち	⇔	ライトトーンでそろっている
第Ⅳ因子	力強い	9 色相同一(5YR)	暖色は力強い	⇔	高明度に反射する部分がある トーンがまちまちである

5-7．考察

以下に、既往研究の結果と本章実験結果との関係を考察する。

（1）因子分析について

本研究での第Ⅰ因子『調和』は文20、58、60において抽出された共通因子『統一性』、『評価性』に対応すると考えられる。低明度同一・類似の評価が低いことや、明度ランダムの評価が比較的高いことから、視覚形態的な一様性だけでなく、調和や好みなどの価値評価的な判断がされている。本研究の第Ⅱ因子『華やかさ』は文20、22、40、54、56、57における『活動性』、『軽快･重厚』、『派手さ』に対応する。また、第Ⅲ因子『暖かさ』は文20、56、57、63で抽出されている。

（2）調和について

ジャッド（Judd）は色彩調和について基本原理を４つの項目にまとめている。すなわち、①秩序の原理、②親近性の原理、③共通性の原理、④不明瞭性回避の原理である（注６）。ここで、②、③の都市景観への適用について、第Ⅰ因子（調和）と色彩操作との関係から検討すると次のようになる（①、④については実験サンプルの作成に取り入れていないので検討しないこととする）。

共通性の原理については、色相の同一・類似や高明度同一の効果が高いことから、都市景観の色彩調和についても基本的な原理となり得る。また、親近性の原理については、暖色系や高明度の効果が高く、低明度同一・類似が低いことから同様のことが言える。ただし、同じ景観でも、被験者の見方が異なることにより評価が分裂する場合が見られた。これは、被験者の判断に、親

近性、共通性の他に並び方（配置）による調和の性質が同時に影響し、その影響度が被験者により異なるためと考えられる。

（3）トーンの影響について

色彩調和理論に、トーン（明度と彩度が組み合わさったもの）をそろえるとまとまりが良く調和するという考えがあるが、本研究ではそれを支持する結果はなかった。その理由として、1属性の操作については明度を3段階（高、中、低）、彩度を2段階（中、低）に操作しているが、2属性・3属性の操作については中明度・低彩度の組み合わせに限定したためサンプル数が少なかったことによるとも考えられる。また、トーンが鮮やかで多様な色相の組み合わせとなる中彩度同一や中彩度類似の景観は第Ⅰ因子の得点が低く、「調和」に逆効果であった。ただし、例外的組み合わせとして、高明度・低彩度同一の操作を行なった景観を1つ用いており、この第Ⅰ因子得点は比較的高かった。

5-8．結論

（1）景観評価と色彩操作との関係について

① 評価項目間の構造は、『調和』、『華やかさ』、『暖かさ』の3因子で説明できる。

② 第Ⅰ因子『調和』には色相の影響が明確である。色相の同一・類似が効果があり、色相ランダムは逆効果である。明度では低明度の同一・類似は逆効果であり、彩度では中彩度の同一・類似は逆効果である。操作形式は、1属性・2属性の対比が逆効果である。第Ⅱ因子『華やかさ』には明度の影響が明確である。高明度かつ多色が最も効果があるが、低明度の同一・類似は逆効果である。また、低彩度は逆効果である。第Ⅲ因子『暖かさ』には色相が影響し、暖色、中性色、寒色の順に暖かさが評価され定説通りである。明度並びに彩度の影響はない。

③ 「総合評価」は第Ⅰ因子と第Ⅲ因子の合成として説明できる。暖色の同一・類似や高明度の同一は評価が高く、色相ランダムや低明度の同一・類似は評価が低い。

（2）景観評価と評価値の分布形態との関係について

① 評価項目に関わらず、低い評価平均値の場合、評価値の分布が集中する。

② 評価値の分布が分裂するのは、第Ⅰ因子の評価項目による評価で、かつ評価平均値が中位の場合である。その原因として次の3点をあげることができる。(a)色相を重視する評価とトーンを重視する評価に分かれる、(b)色彩の差異を重視する評価と配色のリズムを重視する評価に分かれる、(c)色彩の抽象的な組み合わせとして見る評価と都市景観の色彩として見る評価に分かれる。

③ 特に、「まとまり」や「調和」の評価が分裂する景観には、次のようなものがある。

・色相が 5B、5G、5YR にそろっていて、トーンがまちまちのもの

・色相が緑系統にそろっていて、トーンがまちまちのもの

・無彩色にそろっていて、明度がまちまちのもの

・無彩色かつ高明度にそろっているもの

前述①の結果は、評価の平均値を基にして得た結果に裏付けられるものであり、色彩調和の無難な方法を示すものと言える。これに対して、②の結果は印象や評価の一面的でない、言わば評価が分かれる個性ある景観の形成に示唆を与えるものである。

注

1）コンピュータ画像処理のシステム概要は次の通りである。
①コンピュータ：EWS4800
②ソフト：Imageview（1画面画素数：1024×1024ドット、1画素の色数：1670万色）

2）第4章注3参照

3）第1章注7参照

4）本研究の実験で用いたサンプルは、建物の色彩だけを調和という観点から多様に変化させたものである。従って、「配色が統一」の評価が幅広く分布したのは、配色の仕方に偏りのない多様なサンプルを作成したことの裏付けとなっている。
また、サンプルに用いた景観は並木のない直線状の街路なので、景観自体の魅力には限界がある。このことが評価値の低かった理由であると考えられる。

5）評価平均値の高い（0.7以上）いくつかの評価について評価値の分布を調べたところ、評価値1.0を最頻値にもつものが多く見られた。例えばスライド26の「配色が統一」による評価では、評価値を1.0とした者が12名と最も多かった。このような特殊な評価傾向を示すスライドの性質を調べるため、評価値1.0を最頻値にもつスライドを計算機によりすべて抽出した。

6）近江源太郎は「造形心理学」（文92）の中で、ジャッドの基本原理について次のようにまとめている。秩序の原理：色空間の中で、幾何学的な関係にある色は調和する。親近性の原理：見慣れた色の組合せは調和する。共通性の原理：構成色の間に、共通性あるいは類似性がある配色は調和する。不明瞭性回避の原理：対比や順応などによって、色知覚が不安定になるような配色は調和しない。

第６章　街路景観の色彩的修景操作と心理効果との関係（実験Ⅳ）

６－１．本章の目的

第５章では、色彩構成手法について多くの事例を得るため、コンピュータ画像処理を用いて街路景観の建物の色彩を系統的に変化させ、その評価実験を行うことにより色彩配列の効果を検討した。

本章では、第５章で行われた建物壁面に関する基礎的な色彩操作の結果を踏まえ、色彩配列の特徴的なものを選定し、それらに対し数種の色彩的な修景操作シミュレーションを行う。

今回はより広く構成手法を検討するため、建物以外の景観要素も含めて、色彩的な影響が強く操作上も適当な景観要素を対象とすることとした。

稲垣によれば、街路景観の評価に対する影響力は、建物壁面の色彩統一の次に広告塔や看板、街路樹が強い（文 60)。また、忍見らによれば、街路景観の複雑さの程度は、建物壁面ではなく、広告類の色彩に影響される（文 41)。一方、建物のデザイン要素については、Johannes Uhl らにより、窓枠や建物上端部（コーニス）の色彩の効果の重要性が指摘されている（文 93)。以上を考慮して、今回の研究では、建物壁面の他に、窓枠と建物上端部、看板、並木を色彩操作の対象として選定することとした。

操作方法については、街路景観の調和形成の可能性があるものとして、次の方針を採用した。

窓枠および壁面上端部は、色彩を揃えた上で建物群に付加し、景観に統一と変化を与えることを意図した。看板については、形態・位置・色彩を揃えた袖看板を付加し、一般に街路景観の評価を下げると言われる看板の評価向上の可能性を探る。また、並木については一般に街路景観の評価向上の要素と言われるが、建物壁面の色彩が違った場合の影響を探る。

建物壁面については、前報で検討しなかった配置の効果を見るため、等間隔の建物に同じ色彩を彩色する操作方法を採用した。景観にリズムを与えることを意図している。

そして、これらのシミュレーション景観に対する評価実験を行い、街路景観全体の調和という観点から色彩評価の傾向を客観的に把握する。

さらに比較のため、経験的に評価の高い街路景観の色彩や、創造的直観による抽象絵画の色彩を取り入れた色彩シミュレーションを行い、経験的、創造的直観による色彩配列の応用例を検討する。

６－２．本章の概要

研究は次の５段階の手順で進める。①色彩的な修景操作方法の設定、②修景操作の対象となる景観の設定、③修景操作に基づいたシミュレーション景観の作成、④心理評価実験、⑤実験結果の分析と考察である。

6－3．実験対象景観

（1）色彩操作としての修景操作の概要

色彩的な修景操作を行うため、色彩的に街路景観に影響の強い景観構成要素を操作対象とする。操作上適当な景観構成要素として壁面、並木、看板を選択した。壁面に関しては前報で基礎的な研究が行われたので、今回は窓枠飾りや壁面上端部分等の壁面の一部分に景観全体で統一した色彩を用いるという新しいヴァリエーションを設定した。

前述の通り、新しい色彩構成手法の可能性を検討するため、表6－1左欄に示す5つの方法による街路景観の色彩操作シミュレーションを行うこととした。

1～3のシミュレーションは壁面や景観構成要素の一部分を色彩操作要素とし、操作対象壁面の色とは異なるが街路毎で共通した色で彩色する。このようにして、街路景観内に秩序感を与えると考えられる構成手法の影響を探り、各操作の評価の比較を行う。共通部分の色は複数の壁面色と対比調和の成立する色を設定する。シミュレーション3では、街路景観の評価を下げると一般に言われる袖看板付加の評価向上の要素としての可能性を探る。

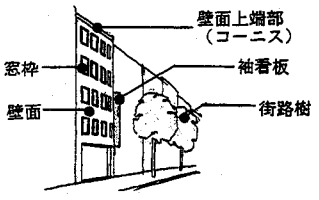
また、シミュレーション4では、一般に街路景観の評価向上の要素と言われる並木について、壁面の色彩配列による影響との関連性を探る。

さらに、シミュレーション5で、現実の街路景観の写真や絵画にみられる個性的な色彩を壁面の色彩配列に応用することにより、新たな環境色彩の可能性を探る。

個性的な都市景観は歴史的な生産技術、素材、生活スタイルにより成立したものであり、色彩のみ切り離して論じることはできない。また、絵画は他分野のものであり、景観への適用には慎

表6-1　色彩および形態的要素の操作方法

操作方法 <略称>		色彩の操作方法	形態的要素の操作方法	
			操作対象要素	配置・大きさ等
修景操作	ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ1 窓枠飾り＋壁面上端部彩色<窓枠>	建物壁面の一部分に共通の色彩(*1)を彩色。	窓枠飾り及び壁面上端部分	共通色の存在を明確にするため、2つの部分を同じ色彩とする。
	ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ2 等間隔壁面彩色 <壁面>	連続する建物群のうち、等間隔の建物壁面を共通した色彩(*1)で彩色。	建物壁面	色彩操作対象建物の間隔は、共通色の存在が認識できる範囲でなるべく広い間隔を設定。
	ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ3 袖看板付加 <看板>	袖看板を付加し、共通した色彩(*1)で彩色。	袖看板	秩序感を与えるために同面積、同位置に設定。看板の文字は、看板の色彩が明度5以下では白文字、明度6以上では黒文字。
	ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ4 並木付加 <並木>	並木（緑）を付加。	並木	視野における壁面との面積配分を考慮し、壁面の半分を覆うものを設定。
個性的な色彩配列	ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ5 6都市街路景観の適用 <都市>	現実の街路景観の写真(*2)にみられる個性的な色彩を壁面の色彩配列に適用。	建物壁面	街路景観写真より抽出した色彩を、シミュレーション景観でランダムに配列。
	絵画4作品の適用 <絵画>	絵画(*3)にみられる個性的な色彩を壁面の色彩配列に適用。	建物壁面	画集から色彩とその色彩配列を抽出し、シミュレーション景観上でできるだけそのまま配列。



注）
*1：複数の建物壁面の色彩と対比調和の成立する色彩の設定（表6-4）
*2：ドブロヴニク、ローテンブルグ、ヴェネツィア、パリ、ロンドン、奈良
*3：モンドリアン、クレー、カンディンスキー、マティス

重な検討を要する。一方、第５章および本章のシミュレーション１、２では、建物群の壁面について客観的・系統的な色彩配列を設定し、その効果を検討した。さらに検討の範囲を拡げるため、経験的に評価が高いと考えられる国内外の伝統的景観の色彩、および創造的直観による抽象絵画の色彩を取り入れた色彩配列を設定し、その心理効果を検討する。

街路景観の写真は第２章で使用されたドブロヴニク、ローテンブルグ、ヴェネツィア、パリ、ロンドン、奈良の６都市の写真を使用した。絵画はモンドリアン、クレー、カンディンスキー、マティスの画集の中から各画家につき４作品を選択した。

（２）色彩操作対象および操作方法の設定（シミュレーション１～４）

①修景操作の対象となる景観の設定

前報の実験の結果より、評価の特徴的な景観を操作対象として選択する。評価は 21 項目に対し行われ、因子分析を適用し４因子軸『調和』、『華やかさ』、『暖かさ』、『力強さ』が抽出された。この中で説明力の高かった２因子『調和』、『華やかさ』を取りあげ、それに「総合評価」を加えた３つの項目について評価が非常に低かったもの、または非常に高かったもの、あるいは低い評価と高い評価に分かれた実験サンプルを選択した（表６－２）。

一部で重複したため、選択した景観の壁面色彩配列は［低明度同一］、［高明度同一］、［5YR 同一］、［5B 同一］、［無彩色同一］の５つである。これら５種類の色彩配列を持った景観に対し修景操作を行う。

②色彩操作の対象となる景観構成要素の設定

各修景操作において、操作対象要素の配置・大きさ等に関する形態的な操作の方法を表６－１右欄のように設定した。

③操作色彩の設定（シミュレーション１～３）

(a)使用色彩の設定

色彩調和理論（注１）を用いる際に、操作する色彩の数を限定するために第５章と同様に設定した（第５章表５－２）。

(b)対比調和する色彩の設定

色彩調和理論を用いて同一調和または類似調和する色彩と、それらの複数の色彩に対して共通して対比調和する色彩の各属性の値を設定した（表６－３）。

操作対象として選択された景観の壁面色彩配列は１属性の同一調和の配列であり、これに対し１属性の対比調和が成り立つ。対比調和する属性以外の属性のマンセル値については、画像処理システムで表現可能な範囲で色彩をシミュレートした中から、対比が十分に成立すると思われた値を設定し、最終的に表６－４の対比色を得た。

（３）抽出・配列方法の設定（シミュレーション５）

①色彩抽出方法の設定

写真や絵画の色彩については、微妙な色彩を表現するため、イメージスキャナーを用いて

表６-２　建物壁面の色彩配列の種類

項目＼評価	低得点		高得点	評価分裂
「総合評価」	［低明度同一］	⇔	［５ＹＲ同一］	
「調和」	［低明度同一］	⇔	［５ＹＲ同一］	［５Ｂ同一］
「華やかさ」	［　無彩色　］	⇔	［高明度同一］	［高明度同一］

表６-３　対比調和する色彩の対応表

		色彩(*1)	⇔	*1 に対比調和する色彩	類似調和する複数色(*2)	⇔	*2 に対比調和する共通色
色相	暖色	5YR	⇔	5B	5YR,10YR,5Y	⇔	10B
	中性色	5G	⇔	5RP	10GY,5G,10G	⇔	5RP
	寒色	5B	⇔	5YR	5B,10B,5PB	⇔	10YR
明度	高明度	8	⇔	3	8,9	⇔	3
	中明度	5	⇔	8	5,6	⇔	8
	低明度	3	⇔	8	3,2	⇔	8
彩度	中彩度	8(または6) *3	⇔	2,0	8,6	⇔	2,0
	低彩度	2	⇔	0, 8(または6) *3	4,2,0	⇔	0, 8(または6) *3
	無彩色	0	⇔	2～8	－	⇔	－

注）・操作の中彩度と低彩度、有彩色と無彩色は対比の関係にあるとした。
・*3：色相により彩度が異なる。彩度幅の大きい色相は8、彩度幅の小さいものは６に設定。

表６-４　壁面色彩配列と対比調和する色彩

壁面色彩配列	対比種類	対比色
［高明度同一］	明度対比	［無彩色、低明度］
［低明度同一］	明度対比	［無彩色、高明度］
［５ＹＲ同一］	色相対比	［５Ｂ、高明度、低彩度］
［５Ｂ同一］	色相対比	［５ＹＲ、高明度、低彩度］
［無彩色同一］	無彩色対比	［５ＹＲ、中明度、中彩度］

画像を入力しその画素値の持つ色情報を操作色彩として用いる。街路景観では、壁面及び窓枠飾りから代表すると思われる色を抽出する。絵画では色彩が明確な部分から代表すると思われる色を抽出する。この場合の色再現誤差については、絵画や、写真から得られる色彩的な個性を表現する事ができれば問題はないとした。

②色彩配列設定

街路景観では抽出した色彩をランダムに配列した（注２）。絵画では作品の色彩的な特徴を維持する配列を行った（注３）。

（４）色彩再現の方法

色彩再現の手順は、第５章と同様の方法を用いている。ただし、使用機器およびソフトウェア

の構成は、より使い勝手の良いものに変更した（注４）。第５章では、CRT 画像上の色光の値を RGB 値で入力したが、今回はソフトウェアの機能に対応して HLS 値で入力することとした。色彩操作は画像処理システムのソフトウエア上で行い、色彩は HLS 値で入力しソフトウエア内で RGB 値に変換され、 CRT 上に表示される。この画像を撮影し、カラースライドを作成、これを映写して再現された色彩を出力とし、評価対象とした。

入力された HLS 値と出力されたスライド画像の色彩との対応づけは、第５章において使用したマンセル値と RGB 値との対応表を参照し、この RGB 値を計算式により HLS 値に変換することにより行った。

６－４．実験のデザイン

（１）評価対象景観

景観の壁面色彩配列に操作を加えない５つの街路景観と、シミュレーション１～４の操作を施した街路景観の計 25 パターンのすべてを対象にした（表６－５）。シミュレーション５については、６都市の街路景観と絵画４作品を適用した街路景観計 10 パターンすべてを対象にした（表６－６）。

（２）実験方法

シミュレーションスライド 35 枚を無作為に順列して１枚づつ映写し、被験者が 12 の項目に従いながらその印象について項目に当てはまると思うならば 10、思わないならば０、その中間なら０～10 の間の数値を自由に記入させた。なお、総合評価として「総合的にみて良い」を最後に評価させた。

（３）評価項目

第５章の実験結果から類似の評価項目を整理し、12 項目を設定した（表６－７）。

（４）被験者

40 名（内、建築系学生 39 名）

（５）実験年月、実験場所

1991 年 11 月、一般的な教室

６－５．分析の方法

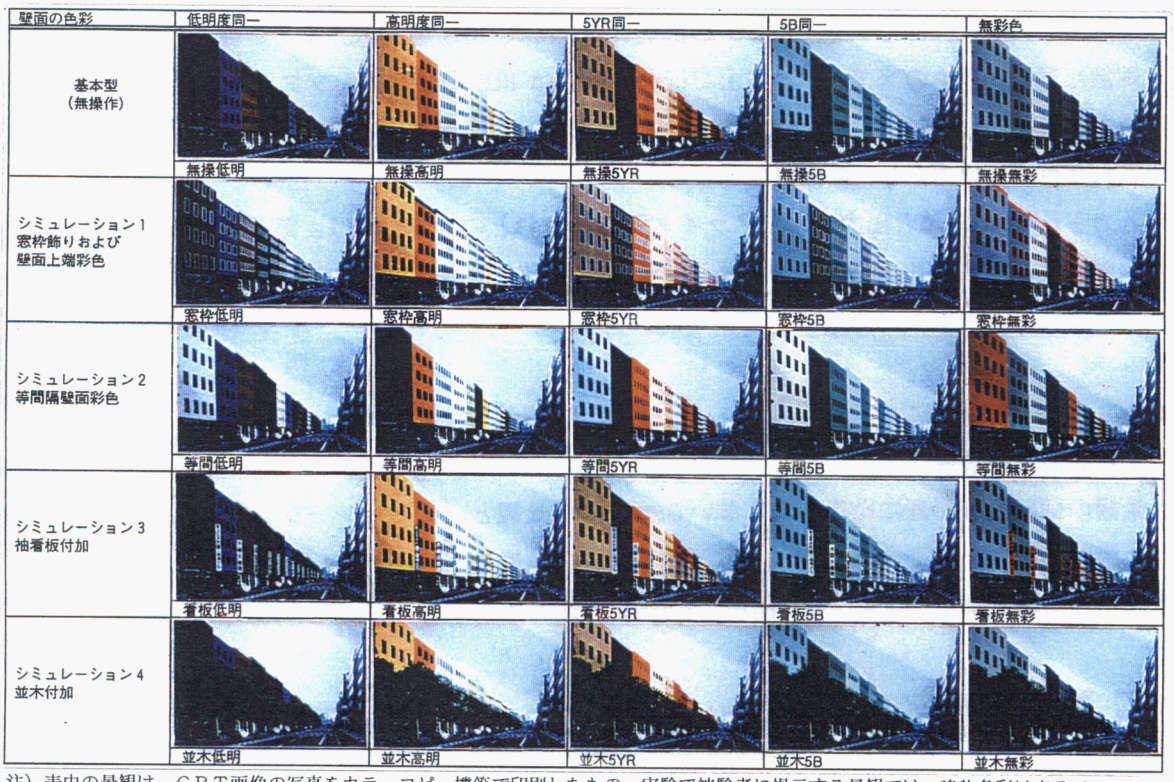
①評価項目間の関係

まず、評価項目間の構造を調べるため、因子分析を行い因子軸を抽出する。

②「総合評価」と色彩操作の関係

「総合評価」の評価平均値を基に、色彩操作との関係を整理する。

表6-5　色彩操作一覧（シミュレーション1～4）



注）表中の景観は、ＣＲＴ画像の写真をカラーコピー機等で印刷したもの。実験で被験者に提示する景観では、建物色彩は表5-3、6-4の条件に従い、空の色彩は色相5B-10B/明度9以上/彩度2以下に調整されている。

表6-6　色彩操作一覧（シミュレーション5）



注）表中の景観は、ＣＲＴ画像の写真をカラーコピー機等で印刷したもの。実験で被験者に提示する景観では、建物色彩は伝統的景観や絵画の写真の色彩に設定されている。

表6-7　評価項目および因子負荷量

No.	評価項目	因子負荷量 Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
9	雰囲気が統一している	0.98524	0.03644	-0.02326
4	配色が統一している	0.97888	-0.09824	-0.13073
1	まとまりが良い	0.97226	0.05376	-0.12582
6	調和している	0.94185	0.23777	0.12465
12	総合評価	0.67893	0.67661	0.27214
10	美しい	0.62877	0.63246	0.39297
11	暖かい	0.02639	0.79510	0.32472
2	親しみがある	0.54957	0.77553	0.11074
5	好きである	0.58329	0.73098	0.31589
8	新鮮である	-0.04292	0.27735	0.95929
3	華やかである	-0.27836	0.47486	0.71124
7	力強い	-0.07277	0.21197	0.04971
	累積寄与率			85.9%

最尤解、固有値1.0以上の因子、バリマックス回転

表6-8　景観に対する「総合評価」の平均値

*1	景観 *2	評価平均値	*1	景観 *2	評価平均値
1	ROTENB	5.90	21	壁面　(5B同一)	3.92
2	並木　(高明度同一)	5.84	22	窓枠　(低明度同一)	3.77
3	VENEZI	5.57	23	無操　(無彩色)	3.71
4	並木　(5YR同一)	5.54	24	看板　(5YR同一)	3.68
5	無操　(5YR同一)	5.36	25	窓枠　(無彩色)	3.51
6	並木　(低明度同一)	5.20	26	看板　(5B同一)	3.42
7	並木　(無彩色)	5.17	27	壁面　(高明度同一)	3.30
8	窓枠　(高明度同一)	4.97	28	壁面　(5YR同一)	3.27
9	並木　(5B同一)	4.90	29	壁面　(無彩色)	3.25
10	DUBROV	4.89	30	壁面　(低明度同一)	3.00
11	窓枠　(5B同一)	4.84	31	MATISS	2.94
12	NARA	4.61	32	無操　(低明度同一)	2.84
13	LONDON	4.47	33	看板　(低明度同一)	2.79
14	KANDIN	4.46	34	看板　(無彩色)	2.79
15	無操　(5B同一)	4.33	35	KLEE	2.58
16	無操　(高明度同一)	4.32			
17	看板　(高明度同一)	4.32			
18	MONDRI	4.22			
19	窓枠　(5YR同一)	4.19			
20	PARIS	4.14			

*1：　評価平均値の順位

*2：　ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ1～3の操作を施した景観についてはその操作内容を示し、
（）内には操作対象となる基本型の種類を記載した。

③修景操作の効果

各因子軸を代表している評価項目および「総合評価」の評価平均値を基に、修景操作される前の景観と、操作後の景観の評価値との差を比較し、各修景操作の効果を検討する。さらに、外的基準を評価平均値、説明変数を修景操作方法とする数量化Ⅰ類を行い、色彩構成と評価の関係を得る。

6-6．実験結果と分析

（1）因子分析結果

得られたデータを全被験者について平均化し、因子分析を行った。12 の評価項目の相関行列を求め、因子分析法（直接バリマックス法）により各評価項目の因子負荷量および因子寄与率を得た。表6-7に因子負荷量および因子寄与率を示す。第Ⅲ因子までで 85.9%の説明力がある。第Ⅰ因子は『調和』、第Ⅱ因子は『暖かさ』、第Ⅲ因子は『新鮮さ』と判断できる。

（2）「総合評価」の結果

全景観に対する「総合評価」の評価平均値を表6-8に示す。全景観の平均値は 4.2 である。全体的に評価は低いが極端に低いものや高いものはなく、サンプルの平均値は3～6の間に集中している。

各修景操作のうち〈並木〉、〈窓枠〉の評価が高く、〈看板〉、〈壁面〉の評価が低い。

伝統的な都市景観の写真から抽出した色彩配列は評価の高いものが多い。色相の分布が暖色系に集中したものに多いが、色相が統一されていない色彩配列も寒色系のもの以外は評価が高い。絵画から抽出した色彩配列は、評価は低いか平均程度である。

（3）修景操作（シミュレーション1～4）の結果

各因子軸を代表していると判断できる項目として「まとまりが良い」（以下「まとまり」と表記）、「暖かい」、「新鮮である」（以下「新鮮」と表記）を選定し、「総合評価」を加えた4項目について各修景操作の効果を検討する。

①評価平均値による分析

評価平均値を評価項目別にグラフにプロットした（表6-9上段）。

さらに、修景操作の効果を見るため、基本型（つまり無操作）の評価値と修景操作された景観の評価値との差をグラフにプロットした（表6-9下段）。これを基に、各修景操作と各基本型における評価値の変化の傾向を表6-10に整理し、以下のようにまとめた。

(a)修景操作の比較（表6-9、6-10）

・ 修景操作を施した景観に対する全 80 通りの評価（基本型 5×修景操作 4×評価項目 4）の内、得点が高い事例（評価値 5.0 以上）は 16 例あった。これらの中では〈並木〉の操作を施した景観が最も多く、大半の 11 例を占める。また、〈窓枠〉と〈壁面〉の景観に対する「新鮮」の評価に、得点の高い事例があった（3 例）。一方、得点が評価値 3.0 未満の低

い事例は15例あり、〈看板〉の操作を施した景観が8例と多かった。

- 〈窓枠〉の修景操作は「暖かい」、「新鮮」の評価項目で効果がある。また、「総合評価」では、[高明度同一]、[低明度同一]、[5B同一]に対してやや効果がある（+0.5～1.0程度)。
- 〈壁面〉の修景操作は、「総合評価」、「まとまり」の評価項目で大部分得点が減少する。しかし、「暖かい」の評価項目で[無彩色]が増加し、「新鮮」の評価項目で[無彩色同一]、[高明度同一]がやや増加する。
- 〈看板〉の修景操作はほとんどの事例で減少した。しかし、「まとまり」の評価項目では[高明度同一]の得点がやや増加した。
- 〈並木〉の修景操作はほとんどの評価項目で得点が増加した。

(b)基本型（無操作）の比較（表6-9、6-10)

- 基本型の得点が高い場合（評価値5.0以上)、修景操作により得点を下げる場合が多い(20例中16例)。逆に基本型の得点が低い場合（評価値3.0未満)、修景操作により得点を上げる場合が多い（16例中10例)。
- [5YR同一]の基本型は「新鮮」を除く評価項目で評価が高く（評価値5.0以上)、ほとんどの場合修景操作により得点が減少する（12例中10例)。
- [低明度同一]の基本型は4評価項目とも評価が低く（2.0～4.0)、ほんとどの場合修景操作により得点が増加する（16例中12例)。
- [高明度同一]は、「総合評価」、「まとまり」、「新鮮」の評価で得点が増加する場合が多い。ただし、項目が「総合評価」、「まとまり」、「暖かい」の場合、〈壁面〉による修景は逆効果となる。同様に、項目が「新鮮」の場合、〈看板〉による修景は逆効果である。

表6-9　評価平均値および修景操作による基本型からの評価値の変化（シミュレーション1～4）

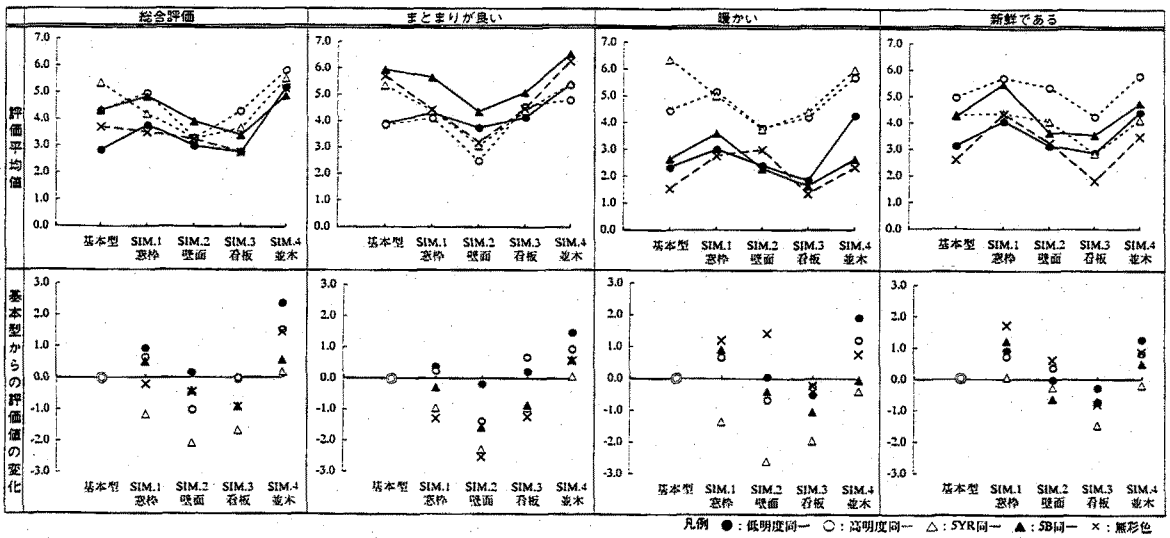


表６-10　修景操作の効果

修景操作，基本型の種類		「総合評価」		「まとまり」		「暖かい」		「新鮮」	備考
各修景操作の評価値増減の傾向	ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ１ 窓枠	－	[高明度同一]，[低明度同一]，[5B同一]に対する操作は効果があるが，[5YR同一]に対する操作は逆効果である。	－	[5YR同一]と[無彩色]に対する操作は逆効果である。	△	[5YR同一]に対する操作のみ評価が大きく低下（-1.35）したが，その他の基本型に対する操作は効果がある。	▲	ほとんどの基本型に対する操作に効果あり，特に[無彩色]は+1.73と効果大きい。[5YR　同一]のみ評価値の変化なし。	
	ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ２ 壁面	▽	ほとんどの基本型に対する操作は逆効果，[5YR同一]は -2.09と特に大きく評価を下げる。[低明度同一]のみ評価値の変化はほとんどなし。	▼	ほとんどの基本型に対する操作は逆効果でいずれも-1.0以下と大きく評価を下げる。[低明度同一]のみ評価値の変化はほとんどなし。	－	[無彩色]に対する操作は効果があり，[高明度同一]，[5YR同一]には逆効果である。[5YR同一]は-2.6と特に大きく評価を下げる。	－	[無彩色]，[高明度同一]に対する操作はやや効果があり，[5B同一]にはやや逆効果である。	全ての評価項目において，[低明度同一]に対する操作は得点の増減がほとんど無い。
	ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ３ 看板	▽	色相が統一している基本型　(*)に対する操作は逆効果。[5YR同一]に対する操作は-1.68と大きく評価を下げる。	－	[高明度同一]に対する操作ははやや効果があるが，色相が統一している基本型　(*)　には逆効果である。	▼	すべての基本型に対する操作は得点が減少する。[5YR同一]は-1.95と特に大きく得点を下げる。	▼	すべての基本型に対する操作は得点が減少する。[5YR同一]は-1.46と特に大きく得点を下げる。	全ての評価項目において，[5YR同一]に対する操作は，評価値が大きく低下する
	ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ４ 並木	▲	すべての基本型に対する操作は得点が増加する。特に[低明度同一]，[高明度同一]，　[無彩色]に対する効果が大きい（+1.46～+2.36）。	▲	すべての基本型に対する操作は得点が増加する。特に[低明度同一]に対する効果が+1.48と大きい。	－	[低明度同一]，[高明度同一]，　[無彩色]に対する操作は効果がある。[低明度同一]は+1.93と特に効果が大きい。	△	ほとんどの基本型に対する操作は得点が増加する。[無彩色]のみ評価値の変化はほとんどない。	ほとんどの事例で得点が増加する。[低明度同一]に対する効果が特に大きい。[5YR同一]，[5B同一]に対する効果は+0.5～-0.5程度と小さい
各基本型における評価値増減の傾向	[低明度同一]	△	〈窓枠〉による操作はやや効果があり，〈並木〉による操作は +2.36と大きな効果がある。	△	〈並木〉による操作のみ効果がある。	△	〈窓枠〉による操作はやや効果があり，〈並木〉による操作は +1.93と大きな効果がある。	△	〈窓枠〉と〈並木〉による操作は効果がある。	わずかな増減も考慮すれば，ほとんどの修景操作で４評価項目の得点が増加する
	[高明度同一]	△	〈窓枠〉と〈並木〉による操作は効果があり，〈並木〉は + 1.52と効果が大きい。〈壁面〉による操作は逆効果。	△	〈看板〉と〈並木〉による操作は効果があるが，〈壁面〉による操作は-1.37と大きく評価値を下げる	－	〈窓枠〉と〈並木〉による操作は効果があるが，〈壁面〉による操作はやや逆効果。	△	〈窓枠〉と〈並木〉による操作は効果があるが，〈看板〉による操作はやや逆効果。	
	[5YR同一]	▽	〈窓枠〉，〈壁面〉，〈看板〉による操作は逆効果。特に〈壁面〉と〈看板〉は大きく得点を下げる（-1.68～ -2.09）。	▽	〈窓枠〉，〈壁面〉，〈看板〉による操作は逆効果である。特に〈壁面〉による操作は　-2.28と大きく得点を下げる。	▼	〈窓枠〉，〈壁面〉，〈看板〉による操作は逆効果で，いずれも大きく得点を下げる（-1.35～-2.6）。	▽	〈看板〉による操作は逆効果で，-1.46と大きく得点を下げる。	〈並木〉による操作は，４評価項目について得点の増減がほとんど無い。
	[5B同一]	－	〈看板〉による操作は逆効果である。	▽	〈壁面〉，〈看板〉による操作は逆効果である。〈壁面〉による操作は-1.58と大きく評価を下げる。	▽	〈窓枠〉による操作は効果があるが，〈看板〉による操作は逆効果である。	－	〈窓枠〉による操作は効果があるが，〈壁面〉と〈看板〉による操作はやや逆効果である。	〈並木〉による操作は，ほとんどの場合得点が上がるが，増加はわずかで効果は小さい。
	[無彩色]	▽	〈並木〉による操作は+1.46と効果が高く〈看板〉による操作は逆効果である。	▽	〈窓枠〉，〈壁面〉，〈看板〉による操作は逆効果である。特に〈壁面〉による操作は-2.52と大きく得点を下げる。	△	〈窓枠〉，〈壁面〉，〈並木〉による操作は効果がある。特に〈壁面〉による操作は+1.43と大きく得点を上げる。	△	〈窓枠〉，〈壁面〉，〈並木〉による操作は効果がある。特に〈窓枠〉は+1.73と効果が大きい。看板は逆効果である。	

凡例１）各修景操作の評価値増減の傾向
- ▲：5つの基本型全てについて評価向上
- △：5つの基本型の内、4つについて評価向上
- ▼：5つの基本形全てについて評価低下
- ▽：5つの基本型の内、4つについて評価低下
- －：上記以外（評価に特段の変化無し）

２）各基本型における評価値増減の傾向
- ▲：4つの修景操作全てにより評価向上
- △：4つの修景操作の内、3つの操作により評価向上
- ▼：4つの修景操作全てにより評価低下
- ▽：4つの修景操作の内、3つの操作により評価低下
- －：上記以外（評価に特段の変化無し）

３）＊：［5YR同一］、［5B同一］、［無彩色］

・　［5B 同一］は、「まとまり」、「暖かい」の評価で得点が減少する場合がほとんどである。ただし、〈窓枠〉による修景操作は「暖かい」、「新鮮」の評価で効果がある。

・　［無彩色］は、「暖かい」、「新鮮」の評価では、ほとんどの場合修景操作により得点が増加する。ただし、〈看板〉による修景操作は「新鮮」の評価では逆効果となる。

②色彩構成と評価の関係（数量化Ⅰ類）

外的基準を評価平均値、説明変数を修景操作方法として数量化Ⅰ類により分析した。外的基準として、「総合評価」、「まとまり」、「暖かい」、「新鮮」の 4 通りを設定した。また、説明変数のアイテムには、修景操作の種類と基本型を選んだ。結果を表 6-11 に示す。

「総合評価」では、〈並木〉の評価が高く、〈壁面〉、〈看板〉の評価は低い。基本型の説明力は低い。「まとまり」の評価では、〈並木〉の評価が高く、〈壁面〉の評価が低い。また、基本型が［5B 同一］の時評価が高くなる。「暖かい」の評価では、〈並木〉の評価値が高く、〈看板〉が低い。基本型が［高明度同一］、［5YR 同一］の時評価が高く、［5B 同一］、［無彩色］の時評価が低くなる。「新鮮」の評価では、〈窓枠〉の得点が高く、〈看板〉の評価が低い。基本型が［高明度同一］の時評価が高く、［無彩色］の時評価が低くなる。

（4）修景操作（シミュレーション５）の結果

①評価平均値の結果

シミュレーション５の景観の評価平均値をグラフにプロットした（図６-１）。また、シミュレーション５の効果を検討するため、〈都市〉、〈絵画〉による景観の評価と基本型の評価を比較することとした。比較の基準とする基本型には、各評価項目で最も評価の高いものを選定した。すなわち、「総合評価」については［5YR 同一］、「まとまり」は［5B 同一］、「暖かい」は［5YR 同一］、「新鮮」は［高明度同一］を比較の基準とすることとした（図６-２）。

(a)都市

評価の高い事例（評価値 5.0 以上）は、全 24 通りの評価（4 評価項目×6 景観）の内 10 通りあった。高い評価が多いのはローテンブルクで、４評価項目いずれについても評価値が 5.0 を超えた。また、６景観とも「まとまり」による評価が高い。

基本型より評価が高い事例は全 24 通りの内 7 通りと少ない。その内大半が「まとまり」の評価による事例である（4 通り）。ローテンブルグとヴェネツィアは「総合評価」が基本型より高い。「暖かい」による評価は基本型に比べ得点がかなり低い（4 例が-2.5～-4.5）。

(b)絵画

評価の高い事例（評価値 5.0 以上）は、全 16 通りの評価（4 評価項目×4 景観）の内４通りと少なかった。その内３通りが「新鮮」による評価である。

基本型より評価が高い事例は全 24 通りの内３通りと少なく、すべてが「新鮮」による評価である。

表６-11　林の数量化Ｉ類による結果（ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ１～４）

説明変数 アイテム	カテゴリー	目的変数 総合評価 重相関係数：0.91** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0	まとまりが良い 重相関係数：0.93** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0	暖かい 重相関係数：0.93** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0	新鮮である 重相関係数：0.95** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0
修景操作	1無操作 基本	0.02	0.33	0.01	-0.17
	2 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ1 窓枠	0.17	-0.05	0.45	0.77
	3 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ2 壁面	-0.74	-1.26	-0.41	-0.14
	4 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ3 看板	-0.69	-0.09	-0.77	-0.95
	5 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ4 並木	1.24	1.07	0.72	0.49
		レンジ：1.98	レンジ：2.32	レンジ：1.49	レンジ：1.72
		偏相関係数：0.89**	偏相関係数：0.91**	偏相関係数：0.72**	偏相関係数：0.90**
基本形	1低明度同一	-0.57	-0.33	-0.69	-0.50
	2高明度同一	0.46	-0.66	1.20	1.19
	3色相5YR同一	0.32	-0.10	1.63	-0.09
	4色相5B同一	0.19	0.90	-0.89	0.31
	5無彩色	-0.40	0.20	-1.26	-0.92
		レンジ：1.03	レンジ：1.56	レンジ：2.89	レンジ：2.11
		偏相関係数：045*	偏相関係数：0.83**	偏相関係数：0.91**	偏相関係数：0.93**

**：1%で有意の関数　　*：5%で有意の関数

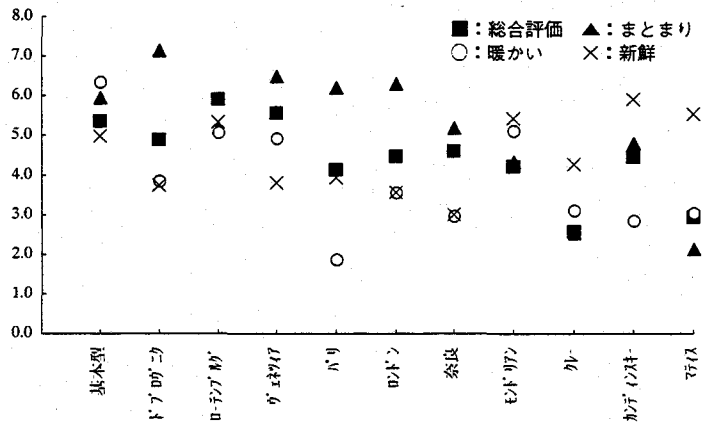


図６-１　評価平均値（ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ５）

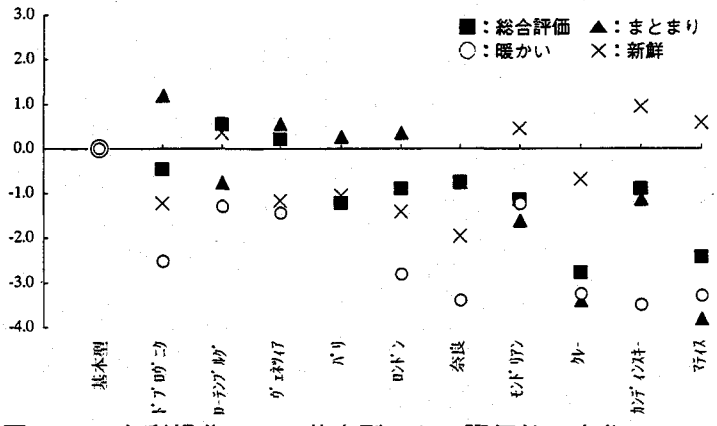


図６-２　色彩操作による基本型からの評価値の変化（ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ５）

表６-12　林の数量化Ｉ類による結果（ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ１～５）

説明変数 アイテム	カテゴリー	目的変数 総合評価 重相関係数：0.77** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0	まとまりが良い 重相関係数：0.80** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0	暖かい 重相関係数：0.36** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0	新鮮である 重相関係数：0.66** カテゴリー数値 -2.0 0.0 2.0
ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ	1無操作 基本	-0.06	0.21	-0.04	-0.29
	2 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ1 窓枠	0.08	-0.16	0.40	0.64
	3 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ2 壁面	-0.82	-1.37	-0.46	-0.26
	4 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ3 看板	-0.77	-0.21	-0.82	-1.08
	5 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ4 並木	1.16	0.95	0.67	0.37
	6 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ5 都市	0.76	1.35	0.19	-0.25
	7 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ5 絵画	-0.62	-1.29	0.02	1.14
		レンジ：1.98	レンジ：2.72	レンジ：1.49	レンジ：2.22

**：1%で有意の関数　　*：5%で有意の関数

②修景操作の効果の比較（数量化Ｉ類）

景観評価に対する効果について、シミュレーション５と他の修景操作との関係を量的に把握するため、次の数量化Ｉ類による分析を行った。外的基準を評価平均値、説明変数を修景操作方法とし、外的基準として「総合評価」、「まとまり」、「暖かい」、「新鮮」の４通りを設定した。また、説明変数のアイテムには、基本型とシミュレーション１～５の計７通りを設定した。結果を表６-12に示す。

「総合評価」では、〈都市〉は〈並木〉に次いで評価が高く、〈絵画〉の評価は低い。「まとまり」による評価は、〈都市〉の評価が最も高く、〈絵画〉の評価は低い。「暖かい」による評価は、操作方法による説明力が小さい。「新鮮」による評価は、〈絵画〉の評価が最も高い。

6-7．考察

以下に、既往研究の結果と本章実験結果との関係を考察する。

（1）〈看板〉の操作による評価値の変化について

①「総合評価」

袖看板の付加は「総合評価」を下げた。稲垣（文 60）によれば、広告塔や袖看板を残す方が除去するよりも見慣れた景観構成となるため総合評価は高い。本章の操作は形態・位置が完全に統一されているため、見慣れない景観となり、被験者が違和感を感じて評価を下げたと考えられる。

②「まとまり」の評価

明石ら（文 40）によれば、広告類の色彩・形・位置を統一すると複雑さが減少する。本章では、基本型が［高明度同一］と［低明度同一］の場合に限り、〈看板〉の操作でわずかに「まとまり」が向上し、明石らと結果が一致するが、他の基本型については逆の傾向を示した。袖看板付加には評価向上の可能性のあることが示されたが、条件により逆効果となる場合がある。

③「新鮮」の評価

本章では〈看板〉の操作により「新鮮」の評価が下がった。一方、稲見ら（文 94）は、新鮮と共通因子を持つ華やかさについては、逆に評価が上がることを示している。本章の場合、袖看板の色彩・形態・位置が統一されているため、活動性がなく地味な印象を与えたと考えられる。

（2）〈並木〉の操作による評価値の変化について

①「総合評価」

本章で〈並木〉の操作は「総合評価」を向上させ、既往研究（稲垣文 60）と同様の結果を示した。

②「まとまり」の評価

既往研究（山本ら文 74、藤田ら文 62）では、建物の色彩の自然景観における調和について

検討し、山本らは暖色系、藤田らは無彩色、中明度・低彩度、5Y、5B の建物が調和することを示している。本章では、街路景観における建物群と並木の関係について検討した結果、5YR、5B、高明度、低明度、無彩色いずれの壁面色彩についても「まとまり」の評価が向上し、街路景観においてもほぼ同様の結果が得られることがわかった。

（3）[無彩色] に対する修景操作について

[無彩色] に対する〈窓枠〉と〈間隔〉の操作により、「暖かい」の評価が向上した。[無彩色] に対するこれらの修景操作は、窓枠や壁面に暖色を付加する操作であり、この色彩が無彩色の壁面配列の中で明瞭に認識されたため「暖かさ」が向上したと考えられる（暖色に揃えると「暖かさ」の評価が上がるという第５章の結果を反映している）。

（4）伝統的な都市景観の色彩配列について

伝統的な都市景観の色彩を取り入れた色彩配列は評価の高いものが多い。これらの景観は色相の分布が暖色系に集中したものが多く、第５章で「暖色同一・類似」の「総合評価」が高かったことと整合する。

6-8．結論

（1）修景操作の効果について

〈並木〉の操作はほとんどの事例で得点が上昇するが、〈並木〉以外の操作では壁面の色彩配列との関係が評価に影響を与えるといえる。

〈窓枠〉と〈看板〉の操作はともに壁面の色相が統一されていない色彩配列の場合は調和感を高めると判断できる。ただし、〈看板〉の場合には評価を高める程の効果は無く、評価項目によっては得点が減少する。〈壁面〉は、「総合評価」と「まとまり」の評価で得点が減少した。これは、操作壁面の間隔が大きすぎたため、無秩序感のみが強調されたと判断できる。〈並木〉は壁面の色彩配列に関わらず評価を高めた。無操作での色彩配列の評価がある程度高い場合は修景操作によって評価を低下させる場合がある。

これらの結果によって修景操作による評価の多様な調整が可能である。

（2）個性的な都市景観および絵画の適用の効果について

個性的な都市景観の色彩を取り入れた色彩配列は色相が暖色系に集中し、調和感も高く、寒色系のもの以外は色相が統一されていない色彩配列も含めて評価が高い。個性的な都市景観からの色彩の応用にはその都市の歴史性、地域性を考慮すべきであるが、色彩配列の参考例となる。

絵画の色彩を取り入れた色彩配列は、評価は低いか平均程度である。他の分野からの色彩の応用は、都市景観の色彩として不適切であり不調和と評価されたと考えられる。活動性が高いので、部分的、一時的な刺激としての活用が考えられるが、適用には検討を要する。

6-9．既往研究と本研究における景観の色彩構成手法の比較

街路景観における色彩の心理効果を扱った既往研究（文２、40、41、57～60、62、70～75）と、第５章・第６章の結果は景観形成の具体的手法と考えることができる。これらの結果を表６-13に整理した。整理項目については、価値評価、調和・まとまり、暖かさ、華やかさの４項目を設定した。

本研究と既往研究の結果が一致する手法は一般性の高い手法とみなせる。並木の付加が全評価項目にわたり有効性を示した。総合的な良さや快適性などの価値評価は、高明度の無彩色に揃えることが効果的であり、調和やまとまりについては色相を揃えたり暖色に揃えることが効果的である。暖かさの評価については暖色に揃えることが効果的であり、寒色に揃えることは逆効果である。

一方、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言える。表中の「△青色に揃える」や「△茶色に揃える」は一色に揃える場合で、「暖色に揃える」はある程度の幅の範囲内で揃える手法であり、均一に揃いすぎると違和感を感じ逆効果となり、適度なばらつきがあると効果的であると考えるのが適当である。第７章実験Ｖでは、評価の閾値を求めるため、色彩のばらつき度を操作した景観に対する評価実験を行う。また、看板等の付加は調和・まとまりの評価で結果が異なっており、街路景観の特徴の違いにより整然要素にも雑然要素にもなりうることが確認できた。

本研究と既往研究の対象が異なっているものの手法については比較検討ができないが、コントロール手法の可能性を広げるものとして検討の意義がある。

注

1）第５章同様、ムーンスペンサーの調和理論の①同一(Identity、同じ色の調和)、②類似(Similality、似た色の調和)、③対比(Contrast、反対の色の調和)を用いる。

2）実際の色彩コントロールへの適用を想定する場合、建物壁面に使用可能な色彩（または色彩の範囲）の基準を設定し、各建物の色彩はその基準の範囲内から自由に選択する方法が現実的である。従って、街路景観から抽出した色彩の並べ方については、建物個別に色彩の選択が行われることを反映し、乱数表を用いてランダムに設定した。

3）絵画から抽出した色彩の並べ方は、注２と同様の考え方により基本的にランダムとするが、各建物に選定した色彩の割合が絵画における色彩の出現頻度を反映するよう配慮した。さらに、隣合う建物は異なる色彩になるよう配慮した（特に、鮮やかな色彩が連続すると明らかな違和感が生じるため)。カンディンスキーについては、抽出した色彩が２種類であったため、以上を考慮して２種類の色彩が交互に並ぶ色彩配列を設定した。

4）①計算機：PC-9801ES(日本電気)、②CRT ディスプレイ：CU-14KD(SHARP)、③イメージスキャナー：GT-6000(EPSON)、④ソフトウェア：HyPER 彩子(デジタルアーツ)

表6-13　既往研究および本研究における景観の色彩構成手法の整理

	景観要素	効果あり	逆効果	効果のある場合と逆効果となる場合に別れる(*5)
価値評価の条件*1	建物壁面	◎ 高明度の無彩色(白)に揃える ○ 色彩の不統一(*6) △ 暖色に揃える □ 高明度に揃える	○ 青色に揃える △ 茶色に揃える □ 色相の不統一 □ 低明度に揃える □ 等間隔の壁面の色彩を揃える(*7)	□ 窓枠と壁面上端部の色彩を揃える(*7)
	看板・広告塔		□ 同じ色彩・形態の袖看板を付加する(*7)	
	街路樹	◎ 街路樹を付加する		
調和・まとまりの条件*2	建物壁面	◎ 色相を揃える(*8) ◎ 色差を少なくする(*9) △ 暖色・茶色に揃える(*10) △ 高明度の無彩色(白)に揃える	○ 色彩の不統一(*6) △ 茶色に揃える(*10) △ 青色に揃える □ 色相の不統一 □ 対比の関係にある色相で揃える □ 窓枠と壁面上端部の色彩を揃える(*7) □ 等間隔の壁面の色彩を揃える(*7)	△ 高明度の無彩色に揃える □ 中性色に揃える(*11) □ 色相を揃える(*12) □ 無彩色に揃える
	看板・広告塔	○ 看板等を低彩度にする ○ 看板等の色数を減らす ○ 看板を除去する △ 同じ色彩・形態の看板等を付加する		△ 同じ色彩・形態の袖看板を付加する(*7)
	街路樹	◎ 街路樹を付加する		
暖かさの条件*3	建物壁面	◎ 暖色に揃える	◎ 寒色・青色に揃える □ 無彩色に揃える	□ 窓枠と壁面上端部の色彩を揃える(*7) □ 等間隔の壁面の色彩を揃える(*7)
	看板・広告塔		□ 同じ色彩・形態の袖看板を付加する(*7) ○ 看板等を除去する	
	街路樹	◎ 街路樹を付加する		
華やかさの条件*4	建物壁面	□ 中彩度に揃える □ 窓枠と壁面上端部の色彩を揃える(*7)	○ 青色に揃える ○ 茶色に揃える □ 無彩色に揃える □ 低明度に揃える	□ 高明度に揃える □ 等間隔の壁面の色彩を揃える(*7)
	看板・広告塔		○ 看板等を除去する □ 同じ色彩・形態の袖看板を付加する(*7)	
	街路樹	◎ 街路樹を付加する		

◎：本研究の結果と既往研究の結果が一致しているもの，または少なくとも矛盾していない手法
○：本研究で対象にしなかった（或いは効果・逆効果が見られない）が，他の研究事例では効果・逆効果の見られた手法
△：本研究の結果と既往研究の結果との間に違いのある手法
□：本研究のみの結果で他の研究事例にない手法。第6章の結果において、基本型からの評価値の変化が+0.5以上を効果あり、-0.5以下を効果なしとした。
*1：既往研究では快適さや好みなどに対する効果を整理し、本研究では「総合評価」に対する効果を整理。
*2：既往研究では調和やまとまり、統一性などに対する効果を整理し、本研究では「調和」・「まとまり」に加えて、第Ⅰ因子「調和」に対する効果を整理。
*3：本研究第5章および既往研究において「暖かい」、「親しみ」等の評価項目が第Ⅲ因子「暖かさ」を共通因子として持つことが分かった。この分析結果を参考に、既往研究では暖かさや親近性などに対する効果を整理し、本研究では「暖かい」と第Ⅲ因子に対する効果を整理。
*4：本研究第5章において「華やか」、「活動的」、「新鮮」等の評価項目が第Ⅱ因子「華やかさ」を共通因子として持つことが分かった。この分析結果を参考に、既往研究では活動性や華やかさなどに対する効果を整理し、本研究では「新鮮」と第Ⅱ因子に対する効果を整理。
*5：本研究第5章では評価の分裂、第6章では基本型の色彩配列により修景操作の効果が異なることを意味する。
*6：本研究第5章において3属性すべてをランダムに操作した景観サンプルを扱っていないので、色彩の不統一の効果については既往研究のみの結果を整理。
*7：建物壁面の色彩配列と対比調和する色彩に揃える。
*8：本研究第5章において、部分的に評価の分裂が見られる景観がある(*11,*12の場合等)が、全体としては効果があると言える。
*9：本研究第5章において、2属性や3属性を揃える方が、1属性のみを揃えるよりも効果が高い。
*10：本研究第5章および文60では効果があるが、文59では逆効果である。
*11：緑系統は建物の色彩として不適切と考え、評価が分裂する場合がある。
*12：トーンがまちまちなことに着目してまとまりの評価が分裂する場合がある。
表中の「看板等」は、看板および広告塔を指す。

第７章　街路景観における建物壁面の色彩変化と心理効果の関係
（実験Ｖ・実験Ⅵ）

７－１．本章の目的

都市景観における色彩のコントロールに関する具体的な事例では、景観にまとまり感や調和感を持たせることを目的として、基調色による統一と、強調色による変化を与えることが一般的である（注１）。こうした基調色・強調色を設定する際には判断基準・目安が必要であるが、既往研究等での蓄積が少なく、現状では、経験的・試行的に決められていると考えられる。

本研究では、色彩コントロールの具体的手法として一般化している上記手法に有効な知見を得るため、次の２つの実験を行い、主として景観のまとまり感について、基調色の色彩の幅や強調色の突出度との関係を明らかにすることを目的とする。

（１）実験Ｖ：基調色の幅と心理効果の関係

街路景観における建物群の壁面について色彩のシミュレーションを行い、実際の街路景観において最も出現頻度の高い色彩で統一した景観を基本として、色彩のばらつきの幅を少しずつ変化させた景観を作成する。これらの景観に対する視覚実験により、色彩のばらつきの幅とまとまり感等の心理効果との関係を検討する。

（２）実験Ⅵ：強調色の突出度とその心理効果の関係

建物群の壁面の色彩が統一されている街路景観において、一棟の建物壁面の色彩を少しずつ変化させるシミュレーションを行う。視覚実験により、建物の色彩の突出度とまとまり感等の心理効果との関係を検討する。

７－２．本章の概要

研究は次の順序で進める。①色彩操作の対象となる基本景観の作成、②コンピュータによる色彩のシミュレーション、③景観評価実験、④実験結果の分析と考察である。

７－３．実験対象景観

（１）基本景観の作成

３次元モデリングソフトにより、建物および道路のデータを入力した（注２）。この時、次の条件を考慮した。

①大都市業務地区幹線道路沿いの景観であること。

②色彩操作は主景要素である建物の壁面に限定する。

③建物の壁面形態は単純なものにし、また街路樹や電柱等の景観要素を省略して簡単な景観構成にする。

道路や建物等の形態的な条件は、現実の景観をできるだけ反映するような状態に設定するため、建物および道路の規模・形態等に関するデータとして、大阪市都心部の主要幹線道路における調

査結果を用いた（注３）。基本景観の構成は次の通りである。

①道路幅員：22m（車道幅 16m、歩道幅 3m×2）

②１街区の幅：70.8m（全長 16 街区）

③区画道路幅員：7.4m

④沿道建物数：100 棟

⑤沿道建物の形態：注３の調査で得た度数分布に従い、規模、形態等を設定（建物の配列は乱数表を用いランダムに設定）。

（２）操作色彩の設定

シミュレーション景観の色彩には、現実の都市景観において最もよく出現するものを中心に用いることとした。色彩の出現頻度は、主に業務街において色彩分布調査を実施している既往研究（文 10～15、19、23、26～28）の成果を整理し参照することとした。その結果、最も出現率の高い色相は 5YR（19.8%）、明度は 8（18.5%）、彩度は 2（44.0%）であり、出現率が高い色相の範囲は 5YR～5Y（60.2%）、明度 7～9（40.4%）、彩度 1～3（68.0%）であった。

（３）表色系

スクリーンに投影された景観モデルの色彩の表示はマンセル表色系により行った。コンピュータ上の表色系（RGB 表色系）とスクリーン上の色彩（マンセル表色系で表現）との対応づけは次のようにした。コンピュータで色彩（RGB 表色系）を系統的に変化させたカラーサンプルをスクリーンに投影し、三波長発光式安定器内蔵型蛍光灯（EFT16EN）光源のもとで標準色票（マンセル表色系）と比較・測色し、対応表を作成した。

（４）評価対象景観の作成

視覚実験に用いる景観の色彩操作方法を表７－１に示す。実験Ⅴ・Ⅵ共、３属性別に幅および突出度を変化させたモデルを作成する。実験Ⅴでは、設定された色彩幅から全ての色彩を同じ頻度で抽出し、建物群に対する配列は乱数を用いてランダムとした。評価対象景観の一覧を表７－２に示す。

７－４．実験のデザイン

（１）評価対象景観

実験Ⅴの評価対象景観として、色相の幅を変化させた 10 景観、明度の幅を変化させた７景観、彩度の幅を変化させた７景観の計 24 景観を設定した。実験Ⅵでは、単一建物の突出度について、色相を変化させた 10 景観、明度の幅を変化させた７景観、彩度の幅を変化させた７景観の計 24 景観を設定した。

表7-1　色彩操作方法

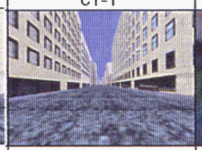
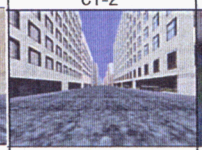
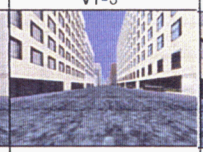
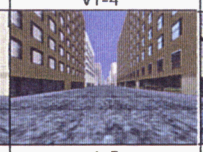
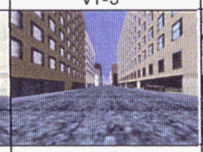
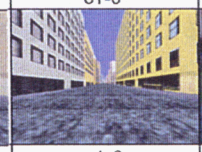
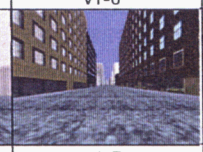
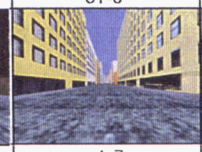
		景観番号	建物群の色彩		
			色相幅	明度幅	彩度幅
実験V	色相の幅を変化	h1 - 1	5YR	7-9	1-3
		h1 - 2	2.5YR-7.5YR	7-9	1-3
		h1 - 3	10R-10YR	7-9	1-3
		h1 - 4	7.5R-2.5Y	7-9	1-3
		h1 - 5	5R-5Y	7-9	1-3
		h1 - 6	2.5R-7.5Y	7-9	1-3
		h1 - 7	10RP-10Y	7-9	1-3
		h1 - 8	7.5RP-2.5GY	7-9	1-3
		h1 - 9	5RP-5GY	7-9	1-3
		h1 - 10	2.5RP-7.5GY	7-9	1-3
	明度の幅を変化	v1 - 1	5YR-5Y	8	1-3
		v1 - 2	5YR-5Y	7-9	1-3
		v1 - 3	5YR-5Y	6-9	1-3
		v1 - 4	5YR-5Y	5-9	1-3
		v1 - 5	5YR-5Y	4-9	1-3
		v1 - 6	5YR-5Y	3-9	1-3
		v1 - 7	5YR-5Y	2-9	1-3
	彩度の幅を変化	c1 - 1	5YR-5Y	7-9	2
		c1 - 2	5YR-5Y	7-9	1-3
		c1 - 3	5YR-5Y	7-9	1-4
		c1 - 4	5YR-5Y	7-9	1-6
		c1 - 5	5YR-5Y	7-9	1-8
		c1 - 6	5YR-5Y	7-9	1-10
		c1 - 7	5YR-5Y	7-9	1-12

		景観番号	単一建物の色彩			他の建物群の色彩
			色相	明度	彩度	
実験VI	色相を変化	h2 - 1	5YR	8	2	h1-1と同じ色彩構成
		h2 - 2a	5Y	8	2	
		h2 - 3a	5GY	8	2	
		h2 - 4a	5G	8	2	
		h2 - 5a	5BG	8	2	
		h2 - 6a	5B	8	2	
		h2 - 2b	5R	8	2	
		h2 - 3b	5PR	8	2	
		h2 - 4b	5P	8	2	
		h2 - 5b	5BP	8	2	
	明度を変化	v2 - 1	5YR	8	2	v1-1と同じ色彩構成
		v2 - 2	5YR	7	2	
		v2 - 3	5YR	6	2	
		v2 - 4	5YR	5	2	
		v2 - 5	5YR	4	2	
		v2 - 6	5YR	3	2	
		v2 - 7	5YR	2	2	
	彩度を変化	c2 - 1	5YR	8	2	c1-1と同じ色彩構成
		c2 - 2	5YR	8	3	
		c2 - 3	5YR	8	4	
		c2 - 4	5YR	8	6	
		c2 - 5	5YR	8	8	
		c2 - 6	5YR	8	10	
		c2 - 7	5YR	8	12	

・実験V
- 色相幅の変化については、景観番号が1増えるごとに、5YRを中心として赤側と緑側の両側に2.5（色相環の1/40）ずつ拡げるよう設定。
- 明度幅の変化については、景観番号が1増えるごとに、明度8を中心として高明度側と低明度側の両側に1ずつ拡げることを原則とする。ただし、高明度側は明度9を上限とするので、v1-2以降のモデルについては、明度幅の上限値は9のまま変わらず、下限値のみが小さくなる。従って、明度幅の変化がやや不規則となり、v1-1からv1-2にかけて2増えるが、その他の場合は全て1ずつ増える。
- 彩度幅の変化については、景観番号が1増えるごとに、彩度2を中心として高彩度側と低彩度側の両側に1ずつ拡げることを原則とする。ただし、低彩度側は彩度1を下限とするので、c1-2以降のモデルについては、彩度幅の下限値は1のまま変わらず、上限値のみが大きくなる。また、サンプル数が多すぎないよう、c1-3以降は上限値を2ずつ増やすこととした。したがって、彩度幅の変化がやや不規則となり、c1-2からc1-3にかけて1増えるが、その他の場合は全て2ずつ増える。
- 幅を変化させない属性については、現実の都市景観で最も出現頻度が高い値に固定した（1つの値に揃えると違和感を感じるので、色相は5YR-5Y、明度は7-9、彩度は1-3とし、一定の幅を持たせた）。

・実験VI
- 単一建物の色相の変化については、5YRから緑側に10.0（色相環の1/10）ずつ離れていく場合（h2-2a～h2-6a）と、5YRから赤側に10.0ずつ離れていく場合（h2-2b～h2-5b）を設定。
- 単一建物の明度については、景観番号が1増えるごとに1ずつ低くなるよう設定。
- 単一建物の彩度については、景観番号が1増えるごとに1ずつ高くすることを原則とする。ただし、サンプル数を制約するため、c2-3以降は2ずつ増加させる。
- 色彩を変化させる1棟以外の建物は、現実の都市景観で最も出現頻度が高い値に設定する。

表7-2　色彩シミュレーション景観

色彩の幅を変化（実験Ⅴ）			色彩の突出度を変化（実験Ⅵ）		
色相	明度	彩度	色相	明度	彩度
					
h1-1	v1-1	c1-1	h2-1	v2-1	c2-1
					
h1-2	v1-2	c1-2	h2-2a	v2-2	c2-2
					
h1-3	v1-3	c1-3	h2-3a	v2-3	c2-3
					
h1-4	v1-4	c1-4	h2-4a	v2-4	c2-4
					
h1-5	v1-5	c1-5	h2-5a	v2-5	c2-5
					
h1-6	v1-6	c1-6	h2-6a	v2-6	c2-6
					
h1-7	v1-7	c1-7	h2-2b	v2-7	c2-7
h1-8			h2-3b		
h1-9			h2-4b		
h1-10			h2-5b		

注）表中の景観は、画像データをカラープリンターで出力し、カラーコピー機等で印刷したもの。実験で被験者に提示する景観では、建物色彩は表7-1の条件に従い、空の色彩は色相5B-10B/明度9以上/彩度2以下に調整されている。

（2）実験方法

被験者には予め設定した歩行ルートを移動する際に展開する景観を動画像で提示し、被験者が評価項目について評価できると判断した時点で提示を終える。映像はプロジェクタによりスクリーンに投影した。スケール感、奥行き感の再現にすぐれた３次元立体視を行うため、被験者には液晶シャッターメガネをかけさせた（注４）。評価対象景観の提示順序はランダムとした。

（3）評価項目

実験Ⅴにおける評価項目は、第１章1-4（2）で前述した通り、「景観まとまり」、「色彩まとまり」、「好ましさ」、「親しみ」、「華やかさ」の５項目とした。実験Ⅵでは「景観まとまり」、「色彩まとまり」、「好ましさ」の３項目を設定した。視覚実験終了後には、評価の理由等について簡単なヒヤリングをした。

評価方法については、-10 から+10 までの評価尺度の範囲で、被験者の判断に従って記入させた。評価尺度の正・負に対応する形容詞対として、「景観まとまり」の評価項目には「(景観として）まとまりが良いーまとまりが悪い」、「色彩まとまり」は「(色彩的に見て）まとまりが良いーまとまりが悪い」、「好ましさ」は「好きであるー嫌いである」、「親しみ」は「親しみのある感じがするーよそよそしい感じがする」、「華やかさ」は「華やかであるー地味である」を用いた。

さらに、「景観まとまり」については閾値を求めるため、「この景観はまとまりがあると見なせるか、見なせないか、どちらでもないか」という３値判断の質問を加えた。

（4）被験者

実験Ⅴ、Ⅵとも同じ建築系学生 20 名（男性 15 名、女性５名）を設定した。

（5）実験年月、実験場所

1998 年２月、一般的な教室

7-5．分析の方法

（1）実験Ⅴ

まず、各景観の評価平均値を求め、景観の色彩幅の変化と評価平均値との関係を検討する。次に、評価値相互の関係を明らかにするため、５つの評価項目に関して相関分析を行う。さらに、評価値と色彩のばらつき度との関係を量的に明らかにするため、評価平均値を目的変数とし、色彩の標準偏差を説明変数とする重回帰分析を行う。最後に、「景観まとまり」の評価の閾値を判別分析により求める。

（2）実験Ⅵ

まず、各景観の評価平均値を求め、単一建物の色彩の変化と評価平均値との関係を検討する。次に、評価値相互の関係を明らかにするため、３つの評価項目に関して相関分析を行う。さらに、

評価値と色彩の突出度との関係を量的に明らかにするため、評価平均値を目的変数とし、単一建物と周辺建物との色差を説明変数とする重回帰分析を行う。最後に、「景観まとまり」の評価の閾値を判別分析により求める。

7-6．実験結果と分析

7-6-1．実験Vの結果と分析

（1）評価時間

各景観モデルの評価時間は平均で175秒であった。

（2）評価結果：

評価平均値と評価値の95%信頼区間を表7-3に示す。

①「景観まとまり」について

色相幅の変化に対する評価値の変動が小さく、評価に対する色相幅の影響は比較的小さいといえる。色相幅の範囲が、均一な状態（景観h1-1）から広くなると評価が徐々に下がるが、7.5R-2.5Yの幅では逆に評価が上がり、5R-5Yの幅で最大となる。景観h1-1～h1-7は全て評価値が正なので、色相幅についてはかなり広い範囲（10RP-10Y）でもまとまり感がある。これより色相幅が広くなるとまとまりがなくなる傾向がある。

明度幅と評価の関係については、明度幅の範囲が6-9より狭ければまとまりがあり、5-9より広ければまとまりがなくなる傾向がある。最も評価が高いのは景観v1-2（彩度幅7-9）で、明度が均一にそろっている景観v1-1よりも高くなる。明度幅の範囲が5-9より広くなると評価値は負の値のまま横這いとなる。

彩度幅については、彩度幅が広くなるほど評価が下がる傾向があり、景観c1-3とc1-4の間で評価の正負が逆転する。最も評価が高いのは、彩度が均一に揃っている景観c1-1である。

②「色彩まとまり」について

「景観まとまり」の評価と同じ傾向を示す。相違点としては、全体的に「色彩まとまり」の得点の方が「景観まとまり」より高い傾向がある。

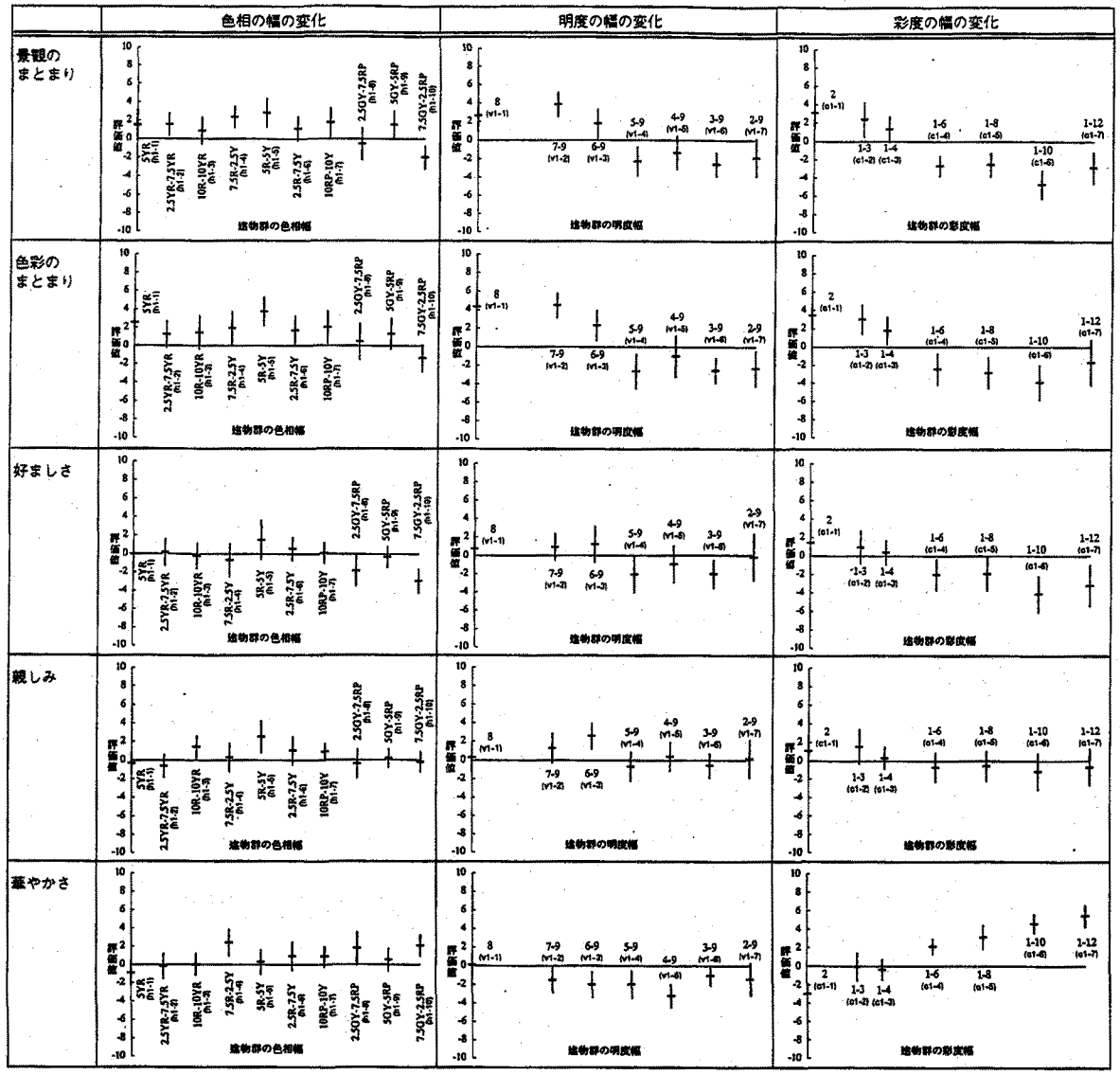
③「好ましさ」について

色相幅の範囲が5R-5Y（景観h1-5）の時評価が高く、7.5RP-2.5GYより広くなると好ましくなくなる傾向があるが、全体としては色相幅の変化と評価の関係について顕著な傾向は見られない。

明度幅と評価の関係については、明度幅の範囲が6-9より狭ければやや好ましく、5-9より広ければ好ましくない傾向がある。

彩度については、彩度幅が広くなるほど評価が下がる傾向があり、景観c1-3とc1-4の間で評価の正負が逆転する。

表7-3　色彩の幅の変化に対する評価値の変化（実験Ⅴ）　　評価平均値および95%信頼区間



注）グラフ横軸は色彩の幅を示す。各データの脇に、色彩（各属性）の幅の範囲「上限値-下限値」と、景観符号（括弧内）を示す。

④「親しみ」について

色相幅の範囲が 5R-5Y（景観 h1-5）の時評価が高いが、全体的には評価値が０に近く、色相幅と評価の関係に顕著な傾向は見られない。

明度幅については、明度幅の範囲が 6-9 の時評価が高いが、これより範囲が拡がると評価値は０前後で横這いとなる。

彩度幅については、色彩が狭い彩度幅で揃っている時は比較的評価が高いが、彩度幅の範囲が 1-4 より広くなると、ややよそよそしい印象となる。

⑤「華やかさ」について

色相幅が 7.5R-2.5Y 以上の範囲になると全体的にやや華やかな印象になる。明度幅と評価の関係については、明度幅に関わらず全体的に地味な印象となっている。彩度幅については、彩度幅が広いほど華やかな印象になる。彩度が均一に揃っている景観 c1-1 は地味な印象があるが、彩度幅が 1-6 以上の範囲になれば華やかな印象になる。

（3）評価値間の相関

評価値相互の関係を明らかにするために、5つの評価項目に関して相関分析を行った（表7-4）。「景観まとまり」と「色彩まとまり」、「好ましさ」と「親しみ」はそれぞれ相関が高く、「景観まとまり」や「色彩まとまり」は「好ましさ」と中程度の相関が見られた。「華やかさ」は他の項目との相関が低い。

（4）色彩のばらつき度と評価の重回帰分析

評価値と色彩のばらつき度との関係を量的に明らかにするため、評価平均値を目的変数とし、色彩のばらつき度を説明変数とする重回帰分析（ステップワイズ法）を行う。

ばらつき度を現す指標としては、色彩分布の幅ではなく、実際に評価対象景観を構成する色彩の標準偏差を用いる。説明変数として色相の標準偏差（注5）、明度の標準偏差、彩度の標準偏差を設定し、各属性の評価に対する影響度を量的に比較検討することとした。

重回帰分析の結果を表7-5に示す。「親しみ」を除けば、重相関係数は 0.8 前後であり、有意の相関が認められる。

標準偏回帰係数により3属性の影響度を相対的に比較すると、「景観まとまり」および「色彩まとまり」には明度と彩度の標準偏差の影響が強く、色相の標準偏差はほとんど影響しない。「好ましさ」には彩度の標準偏差の説明力が大きく、次いで色相および明度の標準偏差がわずかに影響する。「親しみ」については重相関係数が 0.515 と低く、3属性の標準偏差に説明力は無かった。「華やかさ」には彩度の影響が強く、色相の説明力がわずかにある。明度はほとんど影響しない。

（5）判別分析による「景観まとまり」の判断

「景観まとまり」の評価項目について、評価値と「まとまりがある景観として見なせるか、見なせないか、どちらでもないか」という3値判断から、まとまりの評価の閾値を判別分析により求めた（表7-6）。

色相幅を変化させた景観に対する評価の場合、分類基準値と判別関数から、景観としてまとまりがあると「見なせる」と「どちらでもない」の境界値は 2.23 であり、「どちらでもない」と「見なせない」の境界値は-0.90 である。同様に、明度幅を変化させた景観の評価では、「見なせる」と「どちらでもない」の境界値は 2.35、「どちらでもない」と「見なせない」の境界値は-2.23 である。さらに、彩度に関わる評価では、境界値はそれぞれ 1.91、-2.64 となる。

各景観モデルの「景観まとまり」による評価を表7-7に示す。色相幅を変化させた景観の場合、

表７-４　評価項目間の相関係数（実験Ⅴ）

	景観まとまり	色彩まとまり	好ましさ	親しみ	華やかさ
景観まとまり	1.00				
色彩まとまり	0.79	1.00			
好ましさ	0.59	0.53	1.00		
親しみ	0.41	0.38	0.68	1.00	
華やかさ	-0.15	-0.14	-0.03	0.07	1.00

表７-５　色彩のばらつき度と評価の重回帰分析（実験Ⅴ）

		目的変数（評価平均値）				
		景観まとまり	色彩まとまり	好ましさ	親しみ	華やかさ
説明変数	定数項	6.049	7.047	2.837	1.466	-2.541
	色相標準偏差	-2.724	-2.907	-2.848	-0.185	4.575
		-0.196	-0.196	-0.311	-0.031	0.357
	明度標準偏差	-18.442	-22.757	-6.885	-2.627	-7.181
		-0.542	-0.626	-0.307	-0.180	-0.229
	彩度標準偏差	-16.099	-15.670	-10.968	-4.756	16.466
		-0.744	-0.678	-0.768	-0.512	0.826
重相関係数		0.839	0.839	0.786	0.515	0.919
修正済重相関係数		0.813	0.812	0.749	0.394	0.906
F検定		**	**	**		**

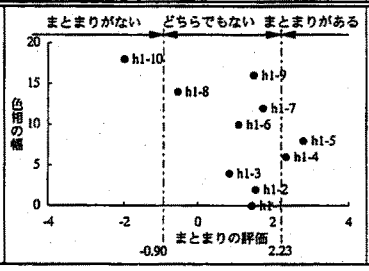
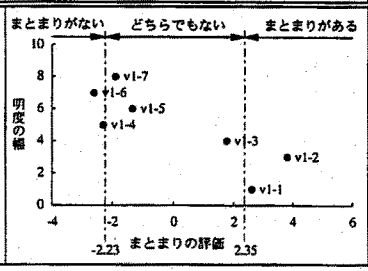
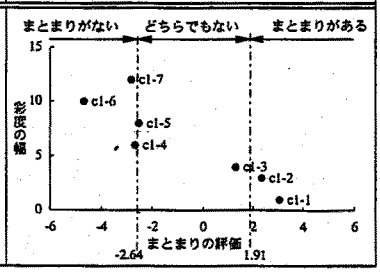
注）　２段に記入されいる数値は、上段：偏回帰係数、下段：標準偏回帰係数を示す。
**：１％で有意の相関　　*：５％で有意の相関

表７-６　各景観モデルにおける「まとまり」評価の判別分析（実験Ⅴ）

*：P<0.01

実験モデルのタイプ	判別的中率(%)	標準化判別係数	非標準化判別係数(*)	定数項	集団中心値（重心値）			分類基準値	
					見なせる	どちらでもない	見なせない	見なせる―どちらでもない	どちらでもない―見なせない
色相幅の変化	68.5	1.000	0.470	-0.508	1.262	-0.420	-1.577	0.540	-0.933
明度幅の変化	75.7	1.000	0.410	0.000	1.805	-0.137	-1.402	0.963	-0.912
彩度幅の変化	72.9	1.000	0.422	0.369	2.230	0.276	-1.396	1.176	-0.743

表７-７　各景観モデルの「まとまり」評価（実験Ⅴ）

	色相の幅の変化	明度の幅の変化	彩度の幅の変化
景観のまとまり			

h1-4 と h1-5 は「まとまり」があると見なせ、h1-10 は見なせず、他の景観はどちらでもないと判断できる。同様に明度幅の変化では v1-1 と v1-2 が「まとまり」があると見なせ、v1-4 と v1-6 は見なせない。彩度幅を変化させた景観では、c1-1 と c1-2 は「まとまり」があり、c1-4、c1-6、c1-7 はないと判断できる。

7-6-2．実験VIの結果と分析

（1）評価時間

各景観モデルの評価時間は平均で 133 秒であった。

（2）評価結果

評価平均値と評価値の 95%信頼区間を表 7-8 に示す。

①「景観まとまり」について

色相の突出度と評価の関係については、周囲の建物と同じ色相の場合が最も評価が高く、緑側・赤側の両側に離れるほど評価が低くなり、5G（景観 h2-4a）と 5P（景観 h2-4b）で極小となり、5YR の補色に近い色相（景観 h2-6b 及び h2-5b）で再び評価が上昇する。まとまりがあると言えるのは 5YR と 5Y の場合だけであり、まとまりとして許容される範囲は狭い。

明度の突出度と評価の関係については、全体的に突出度が大きくなると評価が低くなる傾向があり、明度が３の場合まとまりが無くなる。明度が４の場合もややまとまりがあり、比較的大きな突出でも許容される傾向がある。

彩度についても全体的に突出度が大きくなると評価が下がる傾向があり、彩度が６を超えるとまとまりが無くなる。

②「色彩まとまり」について

「景観まとまり」とほぼ同様の傾向を示す。

③「好ましさ」について

色相の突出度と評価の関係を見ると、評価値の増減のパターンは「景観まとまり」と同様である。ただし、全体的に評価値が低く、まとまりがあると評価されているのは（評価値が正となるのは）色相が 5YR と 5Y の場合の２つだけである。

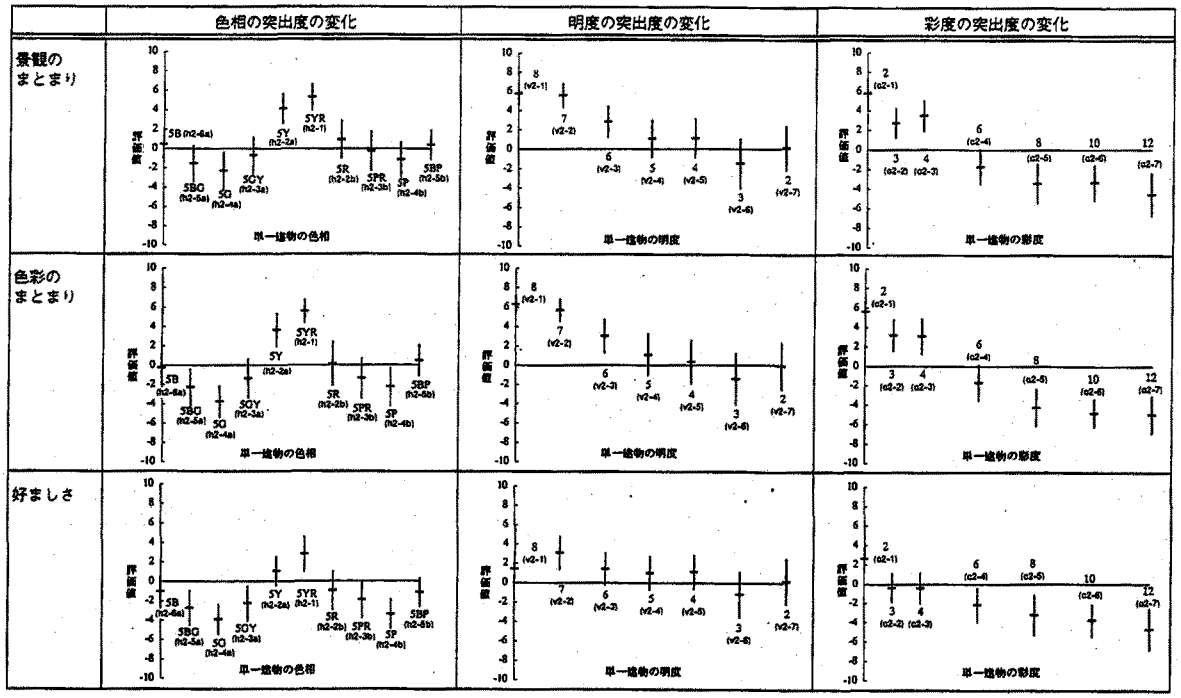
明度については、評価値の増減の変化が少なく、突出度と評価の関係性は小さいといえる。明度が７の時評価が最も高い。

彩度については、突出度が大きいほど評価が下がる傾向がある。周囲の建物と同じ彩度の場合（景観 c2-1）のみ、好ましいと評価されている。

（3）評価値間の相関

相関分析により、３つの評価値はいずれも高い相関を示すことがわかった（表 7-9）。「景観ま

表7-8　色彩の突出度の変化に対する評価値の変化（実験Ⅵ）　　評価平均値および95%信頼区間



注）グラフ横軸は単一建物と周囲の建物との色差を示す（ただし、色相については、中央の5YR（景観h2-1）が基準点となる）。
各データの脇に、単一建物の色彩（各属性）の値と景観符号（括弧内）を示す。

とまり」と「色彩まとまり」の相関が特に高い（相関係数0.91）。

（4）単一建物と周辺建物間の色差と評価との重回帰分析

評価値と色彩の突出度との関係を量的に明らかにするため、評価平均値を目的変数とし、色彩を操作した単一建物と周囲の建物群との色差（注6）を説明変数とする重回帰分析（ステップワイズ法）を行う。

重回帰分析の結果を表7-10 に示す。いずれの分析結果も重相関係数が 0.8 を超え、有意の相関が認められる。

標準偏回帰係数により3属性の影響度を相対的に比較すると、「景観まとまり」および「色彩まとまり」の評価には彩度差の影響が強く、次いで色相差、明度差の順に説明力がある。「好ましさ」には彩度差と色相差に説明力があり、明度差はほとんど影響しない。

（5）判別分析による「まとまり」の判断

判別分析の結果および、各景観の「景観まとまり」による評価を表7-11、12 に示す。単一建物の色相の突出度を変化させた景観に対する評価については、分類基準値と判別関数から、景観としてまとまりがあると「見なせる」と「どちらでもない」の境界値は 2.54 であり、「どちらでもない」と「見なせない」の境界値は-1.87 である。同様に明度の突出度を変化させた景観の評価では、まとまりがあると「見なせる」と「どちらでもない」の境界値は4.00 であるが、「どち

表７-９　評価項目間の相関係数（実験Ⅵ）

	景観まとまり	色彩まとまり	好ましさ
景観まとまり	1.00		
色彩まとまり	0.91	1.00	
好ましさ	0.73	0.75	1.00

表７-10　単一建物と周辺建物間の色差と評価との重回帰分析（実験Ⅵ）

		目的変数（評価平均値）		
		景観まとまり	色彩まとまり	好ましさ
説明変数	定数項	4.603	4.604	1.501
	単一建物と周辺建物の色相差	-0.361 -0.663	-0.415 -0.681	-0.258 -0.645
	単一建物と周辺建物の明度差	-0.768 -0.444	-0.785 -0.406	-0.138 -0.109
	単一建物と周辺建物の彩度差	-0.957 -0.874	-1.032 -0.842	-0.625 -0.776
重相関係数		0.843	0.826	0.815
修正済重相関係数		0.817	0.797	0.783
F検定		**	**	**

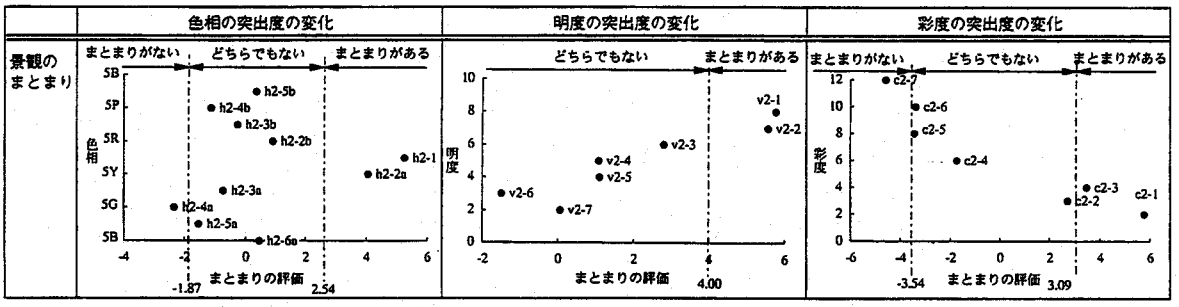
注）　２段に記入されいる数値は、上段：偏回帰係数、下段：標準偏回帰係数を示す。
**：１％で有意の相関　　*：５％で有意の相関

表７-11　各景観モデルにおける「まとまり」評価の判別分析（実験Ⅵ）

*：P<0.01

実験モデルのタイプ	判別的中率(%)	標準化判別係数	非標準化判別係数(*)	定数項	集団中心値（重心値）			分類基準値	
					見なせる	どちらでもない	見なせない	見なせる—どちらでもない	どちらでもない—見なせない
色相突出度の変化	80.0	1.000	0.429	-0.211	1.587	0.039	-2.256	0.877	-1.015
明度突出度の変化	82.9	1.000	0.434	-0.919	1.364	-0.989	-2.764	0.819	-1.986
彩度突出度の変化	82.1	1.000	0.401	0.074	2.080	-0.001	-2.158	1.314	-1.346

表７-12　各景観モデルの「まとまり」評価（実験Ⅵ）



らでもない」と「見なせない」の境界値は見いだせなかった。彩度の突出度を変化させた景観の評価では、それぞれの境界値は3.09と-3.54であった。

「景観まとまり」による評価では、色相を変化させる場合、景観 h2-1 と h2-2 はまとまりがあると見なせ、h2-4 は見なせない。同様に明度の変化では景観 v1-1 と v1-2 が「まとまり」があり、v2-6 は見なせない。彩度の変化では、景観 c2-1 と c2-3 は「まとまり」があり、c2-7 はないと判断できる。

7-7．考察

7-7-1．連続する建物群の色彩構成と心理評価の関係（実験Vに対応）

（1）景観としてのまとまりについて（既往研究のまとまり・調和・統一性に関する結果と比較）

① 文 58 および第５章の結果によれば、色相を揃えると評価が高い。今回の実験では（他の属性が高明度・低彩度の場合）、最大で 10RP～10Y 程度の幅まで効果のあることが確認された。

② 既往研究および第５章の結果は、暖色に揃えると効果がある場合（文 60、第５章）と逆効果となる場合（文 59）に分かれる。今回の実験について、まず色相を操作した h1-1～h1-10 を見ると、暖色の範囲内に揃えた景観 h1-1～h1-6 はいずれも比較的評価が高く、逆効果になる事例はなかった。次に明度および彩度を操作した v1-1～v1-7、c1-1～c1-7 を見ると、高明度や低彩度に揃えた景観はいずれも評価が高い。以上を総合すると、h1-1～h1-6 がいずれもまとまりがあるのは、色相以外の属性が高明度・低彩度に固定されていたことが原因と考えられる。文 59 は低明度の暖色に揃えられた景観に対する評価なので、低明度が評価を下げた要因と推測される。

（2）好ましさについて（既往研究の価値評価に関する結果と比較）

① 第５章の結果によれば、建物群の色彩を高明度に揃えると評価が高い。今回の実験では（他の属性が暖色・低彩度の場合）、明度幅が 9～6 の範囲まで広くなっても効果のあることが確かめられた。

② 既往研究および第５章の結果は、暖色に揃えると効果がある場合（第５章）と逆効果となる場合（文 59、60）に分かれる。本章で色相を操作した 10 景観（h1-1～h1-10）の内、暖色に揃えた景観は h1-1～h1-6 の６例がある。この６例の評価を検討すると、色相幅 5YR～5Y の範囲で揃えることが効果的とわかるが、一方、逆効果と言える景観は無かった。この理由としては、景観 h1-1～h1-10 の明度が高明度に設定されていたので、低明度に設定されていた文５、11 の結果ほど評価値が低くならなかったと考えられる。

（3）親しみについて（既往研究の親しみに関する結果と比較）

既往研究および第５章では、暖色に揃えると効果がある場合（第５章）と逆効果の場合（文 59）に分かれる。本章では色相幅が 5R～5Y の範囲で効果があり、それより揃いすぎても、広すぎても評価が低くなった。ただし、逆効果になる事例はなかった。文 59 は色彩を均一に揃

えた景観に対する実験なので、違和感のために極端に評価を下げた可能性がある。

（4）華やかさについて：(既往研究の活動性に関する結果と比較)：

本章では、彩度幅の範囲が広くなるほど評価が高くなった。1棟の建物彩度が高いほど活動性が高くなる（文2）ことから、彩度幅の拡大に伴って中・高彩度の建物が増えたことが原因と考えられる。

7-7-2．1棟の建物の色彩と心理評価の関係（実験VIに対応）

第1章1-3-3（5）で述べた通り、既往研究では1棟の建物の印象についてたずねているのに対して、本章では景観全体の印象をたずねている。評価方法の相違点に考慮しつつ、既往研究と本研究の結果について次の様に比較・考察した。

① 文2によれば、1棟の建物の色彩が低彩度の場合、明度が高いほど調和しやすい。本章について、明度の突出度と「景観まとまり」の評価の関係を参照すると、景観 v2-1～v2-7 の彩度はすべて低彩度に固定されており、かつ低明度になるほどまとまり感が低くなる傾向があるので、景観全体として評価する場合も同様の傾向を示している。

② 文2によれば、1棟の建物の色彩が高明度の場合、彩度が低いほど調和する。本章について、彩度の突出度と「景観まとまり」の評価の関係を参照すると、彩度が高いほどまとまり感が低くなる傾向があるので、景観全体として評価する場合も同様の傾向を示している。

③ 文2における、単一建物に対する調和感の検討によると、暖色系はかなり高彩度でも許容される（2.5YR～5Y の範囲が調和しやすい）。本章では、色相 5YR を中心とする暖色を扱っているので、他の色相で同様の実験を行った場合は、まとまりの評価がより低くなると推測できる。

7-8．結論

現実の都市景観で最も出現頻度が高い色彩を中心に、建物群の色彩分布の幅と評価の関係、および単一建物の色彩の突出度と評価の関係を検討した結果、次の点が明らかとなった。

（1）建物群の色彩分布の幅と評価との関係

① 「景観まとまり」と「色彩まとまり」は、色彩の変化に対する評価値の増減について同様の傾向を示したことから、まとまりの判断に対する色彩の影響が大きかったと考えられる。また、「景観まとまり」の評価が「色彩まとまり」よりやや低かったのは、建物群の高さ・開口部の形態などが不揃いで、景観としてのまとまり感を低めたためと考えられる（注8）。

② 「景観まとまり」および「色彩まとまり」の評価は、色彩が均一に統一された景観よりも、ある程度のバラツキがある景観の方が高く、まとまりの意味には調和の概念が含まれることが確認できた。ただし、彩度幅については、彩度2で均一に統一した場合が最も評価が高い。

③ 「好ましさ」は「景観まとまり」および「色彩まとまり」と類似した評価傾向を示し、ある程度色彩のバラツキがある景観の方が評価が高い。

④　「親しみ」も色彩にある程度のバラツキがある景観の方が評価が高い。

⑤　「華やかさ」は彩度による影響が強く、彩度のバラツキが大きくなるほど、評価は向上する。

⑥　景観評価に対する色相、明度、彩度の標準偏差の説明力を比較すると、「景観まとまり」および「色彩まとまり」には明度と彩度の標準偏差の影響が強い。「好ましさ」には彩度の標準偏差の説明力が大きく、次いで色相および明度が影響する。「親しみ」については、３属性の標準偏差に説明力は無い。「華やかさ」には彩度の影響が強い。

（２）単一建物の色彩の突出度と評価との関係

①　単一建物と周囲の建物の色差が大きくなるほど、まとまり感が減少するが、色相については補色の関係に近くなると評価がやや上昇する傾向が見られた。

②　「好ましさ」は、単一建物と周囲の建物の色差が大きくなるほど評価が減少する。ただし、明度は他の属性と比較すると、ある程度の色差があっても評価が低下しにくい傾向がある。

③　景観評価に対する色相、明度、彩度の突出度の説明力を比較すると、「景観まとまり」および「色彩まとまり」の評価には彩度差の影響が強く、次いで色相差、明度差の順に説明力がある。「好ましさ」には彩度差と色相差に説明力がある。

注

１）神戸港カラー作戦、横浜市横浜駅東口、横浜市みなと色彩計画、大阪市色彩景観計画

２）システム構成は、ソフトウェア：Pygmarion（東洋情報システム社）、ハードウェア：ONYX リアリティステーション（シリコングラフィックス社）。
建物のファサードについては、典型的なオフィスビルの写真等を収集し、コンピュータ上でテクスチャーマッピング機能を用いて表現した。建物壁面の色彩の操作は、この建物ファサードのテクスチャーを画像処理ソフト上に読み込み、RGB 値を変えることにより行った。

３）堺筋、四ツ橋筋、本町通の３街路（いずれも都心部 800m の区間）について、街路および沿道建物（計 163 棟）の形態の調査を行った。道路幅員、街区規模、建物間口幅、壁面後退距離等は地形図より読み取り、建物高さ（階数）、開口部形態は現地調査により調べた。調査結果は次のように整理した。建物高さ、間口幅、壁面後退距離については、規模による度数分布を求めた。建物の外形については、箱形・角が丸い箱形・傾斜屋根等８種類、開口部形態については、横連窓・縦連窓・独立型窓割（第４章注３参照）等６種類に分類し、度数分布を求めた。これらの度数分布を基本景観に反映させる。

４）システム構成は注２と同じ。実験時には、左目用と右目用の画像が毎秒 60 枚交互に表示され、液晶シャッターメガネがこれに同調しながら左右の目の視界を交互に遮断することで３次元立体視が実現される。

５）マンセル表色系における色相の値を次のように数値化した。色相環の 1/40 を１単位（マンセル値の 2.5 に相当）、5YR を基準値 0 とし、5YR より緑側を正、赤側を負の方向とした。例え

ば7.5YRは1.0、2.5YRは-1.0となる。

6）色相については注5の方法に従う。また、例えば周辺建物群の明度が7～9にわたる場合、中央の値の8を基準として明度差を算定した。

7）実験終了後のヒヤリングで、12名の被験者が「景観まとまり」の判断基準として形態的性質に言及している。

第８章　結論

８－１．本研究の結論

本章では、これまでの各章における内容を総括し、本研究の成果をまとめるとともに今後の課題について示し、全体の結論とする。

（１）第１章

ここでは、本研究の背景、目的、方法について述べるとともに、本研究と関連する既往の研究について概観し、本研究の課題設定を行った。

（２）第２章の結果

まず、国内外 10 都市の景観写真を選定し、景観要素毎の色彩を測色することにより色彩分布を得た。この色彩データにファジークラスター分析を適用し、色彩構成の特徴を分析した。

その結果、「建物」の色彩については、欧米８都市の色彩はかなり限られた範囲に分布し、色相は 2.5R～10Y の暖色の範囲に 76.9%が集中し、明度-彩度の組み合わせは、高明度-低彩度および中明度-低彩度が多いことが明らかとなった。大阪も 10YR～5Y の暖色系が多いが約 35%程度に止まり、看板等の色彩が幅広く分布する。奈良は、色相が 5YR～5Y の暖色系と 10B～5PB の寒色に分かれ、特徴的な分布特性を示している。

「道路」は、石畳の都市が多いことから、色相が暖色系の 2.5R～10Y の幅の中に集中している。「自然」は、植物等の黄系・緑系（2.5Y～10G）と水面や空の青（5B～5PB）が多い。「活動」は、色相・明度・彩度とも幅広く分布している。

全クラスターの中心値が特定の範囲内にある場合を類似、全クラスターの中心値が両極に分かれる場合を対比と定義し、ファジィクラスター分析結果に適用すると、大阪を除く９都市、14 景観の色彩構成に、類似・対比のいずれかが見られた。類似の色彩構成は、石畳の路面の色彩（暖色系、高明度-低彩度）が建物壁面と同じクラスターを形成することにより生じる。一方、対比の色彩構成については、空や海等の自然要素によって形成されるクラスター（寒色系、中彩度）と建物の色彩によって形成されるクラスター（暖色系、低彩度）により、色相や彩度の対比が成立する場合が多い。壁面・屋根・手摺等、「建物」の構成要素間で生じる対比は明度によるものである。

今回選定した都市景観では、建物壁面の色彩は狭い範囲にあり、それ以外の構成要素（看板、道路、自然等）の色彩のあり方が色彩構成を特徴づけていると言える。

次に、現実の都市景観を対象に色彩の様相の出現傾向を調査し、様相から見た都市景観の特徴を分析した。同時に、既往研究で、奥・亀谷および筆者が提唱していた色彩様相の理論を都市景観の分析が可能なシステムに修正し、都市景観における色彩現象を捉えるための新しい指標を提案した。

様相の体系は３つの属性（様態、環境、実体性）からなる。様態の属性は、対象物の表面の透

過性、反射性、拡散性等の性質に関係した属性であり、対象物表面の像の見え方等に基づいて、明瞭反射性、反射透過性等６種類の性質に類型した。環境の属性は、直射光、間接光、天空光などの光の当たり具合や、対象物の色彩（色味）の認識度に関係した属性であり、対象物の明るさ等を基に、環境の属性を５段階に類型した。実体性の属性は、対象物の位置や表面の状態の認識度に関係した属性でり、実体の認識の程度に応じて４段階に類型した。

この様相の体系に基づき、大阪都心部における３地区の景観の分析を試みたところ、従来の色彩の概念では捉えられない明るさ・暗さ、反射・透明・拡散、明瞭・不明瞭等の色彩現象を記述することができた。また、景観・場所毎に様相の特徴が異なり、有効な分析の指標としての可能性が示された。

（３）第３章（実験Ⅰ）の結果

街路景観におけるまとまりの認識特性を明らかにするため、現実の街路景観に対する視覚実験（実験Ⅰ）を行い、被験者のスケッチおよび言及からまとまり・雑然性の要因を抽出した。

さらに、得られた要因に基づき、色彩的まとまりと形態的まとまりの相違や関係性、被験者の属性の影響等について考察した。

景観におけるまとまり認識の要因には、類似・同一性、同化性、景観要素間の関係、構図・見え方、配置構成、整然・雑然要素、比較、印象・感情、評価、調和、連想の 11 要因がある。

同様に、景観における雑然性の認識の要因として、非類似性、対比性、突出性、景観要素間の関係、構図・見え方、配置構成、雑然要素、比較、印象・感情、評価、不調和の 11 要因を抽出した。

また、形態的まとまりと色彩的まとまりの性質を比較考察し、次の特徴を明らかにした。

類似・同一性の要因は、形態・色彩的まとまりの両方に最も多くみられる。また、形態的まとまりに多く、色彩的まとまりに少ない要因には、構図・見え方、配置構成、印象・感情等がある。形態的まとまりに影響する構図や配置構成の種類が豊富なのに対して、色彩的まとまりでは、色彩の見かけの分布や連続の構成に限られる。逆に、色彩的まとまりに多い要因には、同化性、景観要素間の関係、価値評価、調和がある。同化性は色彩の現れ方に起因し、調和には、対比・強調・なじみ等、まとまりに影響する色彩構成のバリエーションが豊富である。

さらに、建築系被験者と非建築系被験者の比較を行い、次の傾向を得た。

色彩的まとまりでは、建築・非建築系とも、類似・同一性の要因が最も多く見られる。建築系に多く見られ、非建築系に少ない要因は、類似・同一性、同化性、景観要素間の関係等であり、逆に非建築系の方が多いのは、印象・感情、価値評価等である。

形態的まとまりの要因について、建築系で最も多く見られる要因は配置構成で、非建築系では類似・同一である。建築・非建築系ともほぼ同じ頻度で見られる要因は、類似・同一性、景観要素間の関係等である。また、建築系に多く見られ、非建築系に少ない要因に、構図・見え方、配置構成、比較がある。逆に、非建築系に多いのは整然・雑然要素と印象・感情である。

色彩的まとまり・形態的まとまりとも、非建築系は建築系に比べて直感的・感情的な言及が多

い傾向がある。

（4）第４章（実験Ⅱ）の結果

コンピューターグラフィックスを用いて建物壁面の色彩を系統的に変化させた景観に対する視覚実験（実験Ⅱ）を行い、建物壁面の色彩配列がまとまりの認識に与える影響について考察した。その結果、次のことが明らかとなった。

街並み全体の色彩的まとまりは、色彩配列が中性色（緑系）、高明度-低彩度、無彩色に類似している場合に認識されやすい。建物群に対する色彩的まとまりの認識は、色彩配列が、寒色、高明度-低彩度、高明度に類似している場合に生じやすい。高明度や高明度-低彩度等の色彩配列は、「明るい」、「落ち着いた」、「寒い」等の印象を伴ってまとまりが認識される傾向がある。また、色彩が類似していなくても、鮮やかな色彩や明度変化のある色彩配列は、その配置構成の特徴によりまとまりが認識される。

形態的まとまりは、形態的性質が類似している建物群に認識される場合が多く、その色彩配列が無彩色や、高明度-低彩度等の明るく淡い色彩の時、形態的性質がより認識されやすくなる。逆に、色彩自体の印象が強いと、形態的性質が認識されにくい傾向がある。

一方、街並み全体に対する色彩的雑然性の認識は、街並みの色彩配列が多様な色相で構成されている場合に生じやすい。建物群については、色彩配列に鮮やかな色彩や濃い色彩（低明度）が分布したり、周辺と色差が大きい色彩がある場合に、色彩的雑然性が認識される場合が多い。鮮やかな色彩や濃い色彩の色彩配列から受ける「きつい」印象が雑然性の認識に影響する場合もある。

また、色彩や形態的性質に対する着目の相違によって、同じ領域に対してまとまりを認識する場合と雑然性を認識する場合に分かれる。

（5）第５章（実験Ⅲ）の結果

画像処理により作成したシミュレーション景観に対する視覚的評価実験（実験Ⅲ）を行い、色彩操作と心理効果との関係を明らかにした。系統的な色彩操作を行うため、操作の科学的根拠として、ムーンスペンサーの色彩調和理論を適用した。

実験結果に因子分析を適用し、評価項目間の構造は、『調和』、『華やかさ』、『暖かさ』の３因子で説明できることを明らかにした。

また、外的基準を因子得点、説明変数を色彩操作とする数量化Ｉ類を行い、次の特性を明らかにした。

第Ｉ因子『調和』には色相の影響が明確である。色相の同一・類似が効果があり、色相ランダムは逆効果である。明度では低明度の同一・類似は逆効果であり、彩度では中彩度の同一・類似は逆効果である。操作形式は、１属性・２属性の対比が逆効果である。第Ⅱ因子『華やかさ』には明度の影響が明確である。高明度かつ多色が最も効果があるが、低明度の同一・類似は逆効果である。また、低彩度は逆効果である。第Ⅲ因子『暖かさ』には色相が影響し、暖色、中性色、

寒色の順に暖かさが評価され定説通りである。明度並びに彩度の影響はない。

同様に、「総合評価」を外的基準とした数量化Ⅰ類分析を行い、暖色の同一・類似や高明度の同一は評価が高く、色相ランダムや低明度の同一・類似は評価が低いことを明らかにした。

さらに、重回帰分析により、「総合評価」は第Ⅰ因子と第Ⅲ因子の合成として説明できることを明らかにした。

次に、評価値の分布形態に着目し、評価項目や色彩構成との関係について以下の特性を明らかにした。

評価項目に関わらず、低い評価平均値の場合、評価値の分布が集中する。

評価値の分布が分裂するのは、第Ⅰ因子の評価項目による評価で、かつ評価平均値が中位の場合である。その原因として次の３点をあげることができる。(a)色相を重視する評価とトーンを重視する評価に分かれる、(b)色彩の差異を重視する評価と配色のリズムを重視する評価に分かれる、(c)色彩の抽象的な組み合わせとして見る評価と都市景観の色彩として見る評価に分かれる。

（6）第６章（実験Ⅳ）の結果

実験Ⅲで用いた評価対象景観の内、色彩配列や評価傾向が特徴的な景観を選択し、それらに対し数種の色彩的な修景操作を行った。さらに、第２章で伝統的景観から抽出した色彩や、抽象絵画から抽出した色彩を景観モデルに応用し、これらに対する視覚的評価実験（実験Ⅳ）を行い、修景操作の効果を考察した。

その結果、修景操作の効果について次の点を明らかにした。

〈並木〉の操作はほとんどの事例で評価得点が上昇するが、〈並木〉以外の操作では壁面の色彩配列との関係が評価に影響を与える。

〈窓枠〉と〈看板〉の操作はともに壁面の色相が統一されていない色彩配列の場合は調和感を高める。ただし、〈看板〉の場合には評価を高める程の効果は無く、評価項目によっては得点が減少する。〈壁面〉は、「総合評価」と「まとまり」の評価で得点が減少した。これは、操作壁面の間隔が大きすぎたため、無秩序感のみが強調されたと判断できる。〈並木〉は壁面の色彩配列に関わらず評価を高めた。無操作での色彩配列の評価がある程度高い場合は修景操作によって評価を低下させる場合がある。

次に、伝統的景観および抽象絵画の適用性について考察し、次の点を明らかにした。

伝統的都市景観の色彩を取り入れた色彩配列は色相が暖色系に集中し、調和感も高く、寒色系のもの以外は色相が統一されていない色彩配列も含めて評価が高い。個性的な都市景観からの色彩の応用にはその都市の歴史性、地域性を考慮すべきであるが、色彩配列の参考例となる。

絵画の色彩を取り入れた色彩配列は、活動性が高いが、その他の評価は低い。

（7）第７章（実験Ⅴ・実験Ⅵ）の結果

現実の都市景観で最も出現頻度が高い色彩を中心に、建物群の色彩分布の幅や、単一建物と周辺建物群との色差を段階的に変化させるシミュレーションを行い、色彩分布の幅と心理効果の関

係を求める視覚的評価実験（実験Ⅴ）と、単一建物の色彩の突出度と心理効果との関係を求める視覚的評価実験（実験Ⅵ）を行った。

①まず、建物群の色彩分布の幅と評価との関係を考察し、次の点を明らかにした。

・「景観まとまり」および「色彩まとまり」の評価は、色彩が均一に統一された景観よりも、ある程度のバラツキがある景観の方が高く、まとまりの意味には調和の概念が含まれる。ただし、彩度幅については、彩度２で均一に統一した場合が最も評価が高い。

・「好ましさ」は「景観まとまり」および「色彩まとまり」と類似した評価傾向を示し、ある程度色彩のバラツキがある景観の方が評価が高い。

・「親しみ」も色彩にある程度のバラツキがある景観の方が評価が高い。

・「華やかさ」は彩度による影響が強く、彩度のバラツキが大きくなるほど、評価は向上する。

・景観評価に対する色相、明度、彩度の標準偏差の説明力を比較すると、「景観まとまり」および「色彩まとまり」には明度と彩度の標準偏差の影響が強い。「好ましさ」には彩度の標準偏差の説明力が大きく、次いで色相および明度が影響する。「親しみ」については、３属性の標準偏差に説明力は無い。「華やかさ」には彩度の影響が強い。

②次に、単一建物の色彩の突出度と評価との関係を考察し、次の点を明らかにした。

・単一建物と周囲の建物の色差が大きくなるほど、まとまり感が減少するが、色相については補色の関係に近くなると評価がやや上昇する傾向が見られた。

・「好ましさ」は、単一建物と周囲の建物の色差が大きくなるほど評価が減少する。ただし、明度は他の属性と比較すると、ある程度の色差があっても評価が低下しにくい傾向がある。

・景観評価に対する色相、明度、彩度の突出度の説明力を比較すると、「景観まとまり」および「色彩まとまり」の評価には彩度差の影響が強く、次いで色相差、明度差の順に説明力がある。「好ましさ」には彩度差と色相差に説明力がある。

８－２．既往研究および本研究で得られた色彩構成手法のまとめ

既往研究（文２、40、41、57～60、62、70～75）および本研究で得られた色彩構成手法を表８－１に整理した。整理項目については、価値評価、調和・まとまり、暖かさ、華やかさの４項目を設定した。

街路樹の付加が全評価項目にわたり有効性を示した。総合的な良さや快適性などの価値評価は、建物壁面を高明度や白に揃えることが効果的であり、調和やまとまりについては色相を揃えたり看板等の色数を減らすことが効果的である。暖かさの評価については建物壁面を暖色に揃えることが効果的であり、寒色に揃えることは逆効果である。華やかさの評価には建物壁面を中彩度に揃えることが効果的である。

一方、効果のある場合と逆効果になる場合に分かれる手法は、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異なる手法と言える。例えば、「茶色に揃える」は一色に揃える場合で、「暖色に揃える」はある程度の幅の範囲内で揃える手法であり、均一に揃いすぎると違和感を感じ逆効果となり、適度なばらつきがあると効果的であると考えるのが適当である。第７章実験Ⅴ

表8-1　既往研究および本研究で得られた景観の色彩構成手法のまとめ

	景観要素	効果あり	逆効果	効果のある場合と逆効果となる場合がある
価値評価の条件*1	建物壁面	・高明度に揃える ・高明度の無彩色(白)に揃える ・色彩の不統一	・青色に揃える ・低明度に揃える ・等間隔の壁面の色彩を揃える(*5) ・色相の不統一	a 暖色･茶色に揃える b 窓枠と壁面上端部の色彩を揃える(*5)
	看板・広告塔		・同じ色彩･形態の袖看板を付加する(*5)	
	街路樹	・街路樹を付加する		
調和・まとまりの条件*2	建物壁面	・色相を揃える ・色差を少なくする(*6)	・青色に揃える ・対比の関係にある色相で揃える ・窓枠と壁面上端部の色彩を揃える(*5) ・等間隔の壁面の色彩を揃える(*5) ・色相の不統一 ・色彩の不統一	c 暖色･茶色に揃える d 中性色に揃える e 色相を揃える f 高明度の無彩色に揃える g 無彩色に揃える
	看板・広告塔	・看板等を低彩度にする ・看板等の色数を減らす ・看板を除去する		b 同じ色彩･形態の袖看板を付加する(*5)
	街路樹	・街路樹を付加する		
暖かさの条件*3	建物壁面	・暖色に揃える	・寒色･青色に揃える ・無彩色に揃える	b 窓枠と壁面上端部の色彩を揃える(*5) b 等間隔の壁面の色彩を揃える(*5)
	看板・広告塔		・同じ色彩･形態の袖看板を付加する(*5) ・看板等を除去する	
	街路樹	・街路樹を付加する		
華やかさの条件*4	建物壁面	・中彩度に揃える ・窓枠と壁面上端部の色彩を揃える(*5)	・青色に揃える ・茶色に揃える ・低明度に揃える ・無彩色に揃える	h 高明度に揃える b 等間隔の壁面の色彩を揃える(*5)
	看板・広告塔		・同じ色彩･形態の袖看板を付加する(*5) ・看板等を除去する	
	街路樹	・街路樹を付加する		

*1：快適さ、好み、総合評価等の評価に対する効果を整理。
*2：調和、まとまり、統一性等の評価に対する効果を整理。
*3：暖かさ、親しみ等の評価に対する効果を整理。
*4：華やかさ、活動性、新鮮等の評価に対する効果を整理。
*5：建物壁面の色彩配列と対比調和する色彩に揃える。
*6：色彩の2属性･3属性を揃える方が，1属性のみを揃えるよりも効果が高い。
a：ある程度の幅で暖色に揃える場合は効果があるが、茶色一色に揃える場合は逆効果。
b：建物壁面の色彩配列により効果が異なる。
c：ある程度の幅で暖色に揃える場合は効果がある。茶色一色に揃える操作は効果がある場合と逆効果となる場合に分かれる。
d：緑系統は建物の色彩として不適切と考え、評価が分裂する場合がある。
e：トーンがまちまちなことに着目し、まとまりの評価が分裂する場合がある。
f：同一の色彩は単調であると考え、評価が分裂する場合がある。
g：明度が不揃いなことに着目し、評価が分裂する場合がある。
h：色相がまちまりなことに着目し、評価が分裂する場合がある。
表中の「看板等」は、看板および広告塔を指す。

では、暖色系を中心とした色彩のばらつき度と評価の関係について検討し、5R～5Y の幅がある場合に評価が最も高くなることを明らかにした。また、看板等の付加は、街路景観の特徴の違いにより整然要素にも雑然要素にもなりうることが確認できた。同様に、窓枠や壁面上端部の色彩操作等も、建物壁面の色彩配列の違いにより効果（あるいは逆効果）の程度が異なる。

8-3．景観デザインへの展開と今後の課題

（1）本研究における知見の位置付け

大規模開発では、多くの建築物が同時期に計画されることから、事前に建築設計者同士が形態や色彩デザインの調整を図ることができる。東京都立川市のファーレ立川の事例では、大型の建材見本パネルによる大掛かりな検討が実施された。

一方、建物の新築・建替えの時期が一定しない一般市街地で都市景観形成を検討する場合、使用可能な具体的色彩やその範囲を示す条例・要綱等を設定するのが一般的である。わかりやすく指導がしやすい反面、多様な地域の環境にきめ細かく対応することができないという問題もある。

本研究第3章・第4章のまとまり認識に関する知見は、景観の部分領域について検討した結果であり、前者の大規模開発に対する応用が可能である。また、第5章以降の色彩の心理効果に関する知見は、主として建物群全体の色彩構成について検討した結果なので、後者の条例・要綱等に対応していると言える。後者の都市景観形成の取り組みは関係主体の合意に基づいて行われる必要があり、科学的根拠に基づく参考資料が必要となる。第5章以降の統計的分析結果はこの条件に適合した客観的資料となる。

（2）まとまり認識特性の応用

吉田（文 95）によれば、まとまり認識の特性を応用することにより、景観の連続性や分節をデザインできる。従って、本論文のまとまり認識に関する結果は、同様に連続性や分節性のデザインに応用できると考えられる。

第3章の結果では、まとまりを形成するには色彩や形態の性質を揃えることに安定した効果があるという常識的な傾向が確認されたが、さらに次の点について、デザイン拡張の可能性が期待できる。

色彩的まとまりに特有の要因に、対比や強調による調和の要因と、色彩の様相に起因する同化の要因がある。調和の要因を応用すれば、単に色彩を揃えるだけでなく、対比色・強調色・なじみやすい色等を取り入れることにより、街路景観（および特定の領域）にまとまりや連続性を持たせることができる。また、同化の要因については、色の現れ方に関係する材質・街路の方位・光の環境等を考慮することにより、連続性や分節のデザインに応用できる可能性がある。

形態的まとまりに多く見られる要因に、構図・見え方、配置構成の要因がある。つまり、形態の面から連続性のデザインを考える場合、景観要素の規模や形態を揃えるだけでなく、見え方や配置方法も考慮することが重要である。

（3）色彩的性質と形態的性質に関する総合的な検討

まとまりの認識には、景観要素の形態的性質の他に、色彩、様相、材質、新しさ・古さの色彩的性質が影響する。従来の色彩環境デザインでは、色彩をマンセル表色系等の物体色により記述していたが、その現れ方や材質を同時に検討することが必要である。近年、建物外壁に反射ガラス等の測色不可能なものや、ラスタータイル、アルミパネル等の光る建材が使われる事例が増え

ており、色彩や様相の組み合わせにより色彩環境デザインを検討する新しい手法の開発が今後の課題となる。

色彩に限定した検討は、ともすれば景観や景観要素の見かけだけの議論に陥りやすい。しかしながら、材料や塗料等の仕上げのみ考えればよいわけではない。例えば、様相の面まで検討を広げると、光の当たり方や影の落ち方等、街路の空間構成・方位・時間等が関係する。また、色彩的資源に乏しい埋立地等の新期大規模開発においても、将来の地域色の創造を検討すれば、そのことが地域の本質を考えることにつながる。

以上のように、形態や、材質、現れ方、地域的な意味等を同時に考えることが必要であり、色彩だけで地域環境を考えることは難しい。本論文では、街路景観の色彩の心理効果を中心に検討したが、これらの知見の応用には以上の点で注意が必要である。

（4）実践的事例と本研究結果との関係

吉田は、色彩環境デザインに関する一連の実践的取り組みにより、３つの色彩調和の型を提示している（文96)。

１つは類似色調和型と言い、グレー系やブラウン系といった類似の色彩で揃える配色である。単調になる恐れもあるが、実験Ⅲおよび実験Ⅴの結果より、比較的安定して高い評価の得られる配色であると言える。

もう１つは色相調和型で、１つの色相または類似の色相を使ってトーンに変化を持たせる配色である。実験Ⅲの結果より、色相が類似した景観の評価は全体的に高い。実験Ⅴの明度幅や彩度幅の効果を検討する実験では、明度や彩度のばらつき度がある程度大きくなると評価が低くなるので、ばらつき度を適切な大きさに抑える必要がある。

第２章で色彩を検討した欧米８都市の内、６都市で見られた色彩構成でもある。壁面の石材や屋根瓦等の素材との関係が密接である。

現代都市への適用は、様々な素材を類似の色相とすることから、素材と色彩の整合性に注意する必要がある。

３つめは、トーン調和型と言い、１つのトーンまたは類似のトーンで色相を変化させる配色である。実験Ⅴにおける色相幅の変化に関する実験は、トーンが高明度・低彩度に固定された場合の色相幅の効果を検討したものであり、トーンが明るく淡い色彩に統一された場合のトーン調和型の効用を検証できる（表７-３)。全体的に評価が高いことから、かなり広い色相幅でも許容される。現実の色彩コントロールに適用する場合、色相を広い範囲で選択できるので自由度の高い手法となる。

参考・引用文献

本論文において参照した全文献のリストを以下に記す。

1）廣崎雅之，他３名：景観に関する条例の成立とその背景，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 181-182，1991. 9.

2）稲垣卓造：景観整備を目的とした都市の色彩評価に関する実験的研究，日本建築学会計画系論文報告集，第 451 号，pp. 29-39，1993. 9.

3）吉田愼悟：まちの色をつくる　環境色彩デザインの手法，建築資料研究社，pp. 181，1998

4）野村秀久，他 3 名：景観施策における色彩コントロールの実態と傾向　－全国 151 自治体に対する色彩に関する調査研究－，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 255-256，1995. 8.

5）山本早里，他２名：光環境を考慮した景観構成色に関する研究，日本建築学会計画系論文集，No. 485，1996 年 7 月

6）D. Katz：The World of Color，pp. 1-32，p220-221，Kegan Paul，Trench Trubner Co. ltd，1930

7）奥俊信他，他 4 名：色彩の様相に基づく都市景観の分析，都市計画学会都市計画論文集，pp. 529-534，1993.

8）吉田愼悟，前掲書，pp. 119-120

9）関原猛夫：福岡市における街路建築の色彩についての調査研究，日本建築学会九州支部研究報告，pp. 165-170，1962. 9.

10）清水健吉，他１名：国鉄周辺の環境色，日本建築学会論報(梗概)，89 号，pp. 275，1963.

11）大須賀常良，他 1 名：都市の色彩とイメージに関する調査研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 799-800，1971. 11.

12）大石真理子：都市の色彩(その 1 京都の基調色と構成原理)，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1237-1238，1973. 10.

13）大石義一，他 3 名：都市の色彩(その 1 横浜の色彩)，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1147-1148，1974. 10.

14）安昌寿，他 3 名：都市の色彩 福岡，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1149-1150，1974. 10.

15）細谷信夫，他 3 名：都市の色彩 名古屋，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1151-1152，1974. 10.

16）土屋秀夫，他 3 名：色彩環境論 その 1 色彩記号論，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1141-1142，1974. 10.

17）栗原義孝，他 3 名：色彩環境論 その 2 環境イメージと色彩，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1143-1144，1974. 10.

18）橋本正男：街並み景観の色彩分析，土木学会概要，第 33 回・部，pp. 312-313，1979.

19）飯田順一，他 3 名：町並みの色構成と雰囲気に関する研究（札幌の場合），北海道支部研究報告，pp. 255-256，1980. 3.

20）乾正雄，他１名：商店と住宅の外部色彩構成，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 169-170，

1980.9.
21) 乾正雄，他 1 名：建築外部における色彩の調査研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.167-168，1981.9.
22) 麻生恵，他 4 名：風景地建築の色彩基準の設定に関する研究，造園雑誌，VOL.47 NO.2，pp.87-111，1983.10.
23) 竹内義雄，他 2 名：都市景観の色彩分布に関する研究（その 1）街路の色彩分布調査，梗概，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.371-372，1984.10.
24) 稲垣卓造：建築の外部色彩に関する一考察 -ランドマークとしての建築の場合- ，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.513-514，1985.10.
25) 稲垣卓造：高層集合住宅の外部色彩構成，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.635-636，1986.8.
26) 稲垣卓造：都市の色彩分布に関する一考察，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.429-430，1987.10.
27) 細田孝，他 3 名：大都市中心業務地区の景観形成に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.85-86，1986.8.
28) 灰山彰好，他 1 名：ビル・ファサードの色彩計画（その 1 マンセル空間上のビルタイプ），日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.801-802，1987.10.
29) 小川幸裕，他 1 名：ビル・ファサードの色彩計画（その 2 色彩利用のパターン分類），日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.803-804，1987.10.
30) 小川幸裕，他 1 名：ビル・ファサードの色彩計画（その 3 計画要素の相関と因果推論），日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.651-652，1988.10.
31) 芹正衛：高層住宅の外壁色彩計画について -堺市金岡南住宅ち周辺環境調査を通して得た色彩計画に際して- ，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.145-146，1988.10.
32) 松下重雄，他 4 名：函館市の町並み色彩の復元的考察 -洋風木造建築のペンキ色彩 その 2- ，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.7-8，1989.10.
33) 有馬隆文，他 1 名：都市景観における色彩分布の研究 -コンピューター画像処理による都市景観研究- ，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.35-36，1989.10.
34) 榊原和彦，他 3 名：大阪市における表通りの景観特性について -評価と色彩分析を中心として- ，土木計画学研究･講演集，NO.12
35) 藤田辰一郎，他 3 名：自然景観地における建築物のファサードタイプと色彩との調和に関する基礎的研究，造園雑誌，VOL53.NO.5，pp.239-244，1990.3.
36) 渡辺一成：昼光下における見かけの色の変化を考慮した時のスキャナの測定誤差，都市計画論文集，pp.283-288，1990
37) 小柳佳久，他 1 名：都市景観画像の色彩特性に関する研究，都市計画論文集，pp.271-276，1990
38) 柳田良造，他 4 名：函館市の町並み色彩の復元的考察 -その 5 アメリカ､神戸との比較- ，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.15-16.1991.9

39) 山口湿，他 1 名：気象要素を考慮した明治通りの色彩に関する研究 -建物とその周辺の色彩環境評価に関する実測および解析(その 1)-，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 403-404, 1995. 8.
40) 明石行生，他 2 名：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，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 373-374，1984. 10.
41) 忍見武史，他 2 名：都市景観の色彩分布に関する研究（その 3）色彩シミュレーションによる街路の心理的効果，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 375-376，1984. 10.
42) 矢野武：看板を取り除いたら、その適量は（小池岩太郎，細野尚志監修，公共の色彩を考える会編：公共の色彩を考える，pp. 141-144，青娥書房，1989)，
43) 富田泰二，他 2 名：「東京の街」のイメージにおいて色彩の果たす心理的役割，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 157-158，1976. 10
44) 吉田愼悟，前掲書，pp. 73-76
45) 吉田愼悟，前掲書，pp. 76-78
46) 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，日本建築学会計画系論文報告集，第 351 号，pp. 27-37，1985
47) 篠原修，他 1 名：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，第 353 号，pp. 131-138，1985
48) 松本直司，他 2 名：街路景観の乱雑・整然性要因に関する研究，日本建築学会計画系論文報告集，第 429 号，pp. 73-82，1991. 11.
49) 山岸良一，他 2 名：視覚環境の『複雑さ』および『秩序』に関する研究・2-色彩的側面からのアプローチ-，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 393-394，1987
50) 日本色彩学会編：新編色彩科学ハンドブック，東京大学出版会，1989.
51) 星野昌一：建築調節と建築配色，建築雑誌，VOL. 68，NO. 796，PP. 1-4，1953. 3.
52) 木村俊夫：色彩調節の実施，建築雑誌，VOL. 68，NO. 796，PP. 9-12，1953. 3.
53) 乾正雄：建築の色彩設計，鹿島出版会，1976.
54) 富田泰二，他 2 名：建築外部の色彩の心理的効果に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 127-128，1975. 10
55) 大林成行：土木構造物を対象とした色彩の事前評価手法，土木学会概要，32 回・部，pp. 416-417, 1977.
56) 村上聡，他 1 名：建築外壁のテクスチュアを考慮した色彩による心理的効果に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 39-40，1978. 9.
57) 小松稔明，他 3 名：街路景観の色彩調和 -画像処理によるカラーシミュレーション-，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 431-432，1987. 10.
58) 武藤浩，他 3 名：街路景観の色彩調和　その 2－隣り合う建物の色彩の相互関係－，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 53-54，1988. 10.
59) 稲垣卓造：街路景観の評価に関する一研究 -色彩を刺激の要因に含んだ評価-，日本建築学

会大会学術講演梗概集，pp. 181-182，1989. 10.
60）稲垣卓造：色彩要因を含んだ街路景観の評価に関する一考察，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 195-196，1990. 10.
61）中川茂：景観評価システムに関する研究，土木計画学研究・講演集，NO13，pp. 53-56，1990.
62）藤田辰一郎，他 3 名：自然景観地における建築物のファサードタイプと色彩との調和に関する基礎的研究，造園雑誌，VOL53. NO. 5，pp. 239-244，1990.
63）富田由記子，他 3 名：火力発電所建屋外観の印象評価に及ぼす色彩の影響，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 193-194，1990. 10.
64）稲垣卓造：建築外部色彩の評価に関する予備的研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 331-332，1992. 8.
65）稲垣卓造：建築の外部色彩の評価に関する実験的研究 -地域・高さを実験変数に含んだケース-，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1123-1124，1993. 9.
66）日本色彩学会編，前掲書，pp. 373
67）近江源太郎：造形心理学，pp. 127-133，福村出版，1984.
68）近江源太郎，前掲書，pp. 116-121
69）小林重順：カラーイメージスケール，pp. 2-13，講談社，1990.
70）稲垣卓造：都市の構図と構成要素がその色彩評価に与える影響　景観整備を目的とした都市の色彩評価に関する実験的研究その 2，日本建築学会計画系論文集，pp. 9-19，1998. 8.
71）稲垣卓造：景観要素の色彩評価に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 51-52，1988. 10.
72）稲垣卓造：景観要素の許容彩度に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 95-96，1991. 9.
73）北本裕之，他 2 名：建物の外壁色に関する基礎的研究　ーオフィスビルについてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1125-1126，1993. 9.
74）山本早里，他 3 名：自然景観と建築物の色彩調和　その 2：自然景観に調和した建築物の色彩，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1075-1076，1994. 9.
75）窪谷直彦，他 3 名：街路景観評価に与える色彩の影響　その 1：街路景観模型による色彩配列効果の把握，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1119-1120，1993. 9.
76）鈴木恂，横山正也：世界の村と街シリーズ１，I. D.. EDIDA Tokyo COMPANY，pp. 60，p. 89，1973-4（キクラデス諸島俯瞰・鳥瞰景観）
77）鈴木恂，横山正也：世界の村と街シリーズ２，A. D. A. EDIDA Tokyo COMPANY，pp. 60-61，1973-4（ドブロヴニク俯瞰・鳥瞰景観）
78）堀米庸三：世界の文化史蹟 13，講談社，pp. 159-160，1979 （ローテンブルク俯瞰・鳥瞰景観）
79）F. ブローデル：都市ヴェネツィア　歴史紀行，岩波書店，pp. 21，1987（ヴェネツィア俯瞰景観）

80) F. Maciro : VENICE from the Air, Rizzoli International Publication, Inc., pp.21, 1988 (ヴェネツィア鳥瞰景観)
81) ライフ社編：世界の大都市２　ROME, ライフ社, pp.4 (ローマ俯瞰景観)
82) 平凡社編：世界の大都市４　ローマ, 教育社, pp.48-49, 1987 (ローマ鳥瞰景観)
83) 木内信蔵編：パリ・ローマ・ロンドン, 講談社, pp.103, 1967 (パリ俯瞰景観)
84) P. サリンジャー：パリ空中散歩, 朝日新聞社, pp.92, 1987 (パリ鳥瞰景観)
85) ライフ社編：世界の大都市１　LONDON, pp.95 (ロンドン俯瞰景観)
86) A. Cook : Above London, Robert W. Cameron and Company, pp.103, 1980 (ロンドン鳥瞰景観)
87) 日本アートセンター編：Guide to World Travel U. S. A. The Cities, 中央公論社, pp.29, 1970 (ニューヨーク俯瞰景観)
88) P. ゴールドバーガー：ニューヨーク空中散歩, 朝日新聞社, pp.30, 1987 (ニューヨーク鳥瞰景観)
89) 太田博太郎編：日本の町並み７　近畿篇, 第一法規出版, pp, 102, p.107, 1986 (奈良俯瞰・鳥瞰景観)
90) サンケイ新聞社：写真集　大阪 100 年, サンケイ新聞社, pp.21, p.22, 1987 (大阪俯瞰・鳥瞰景観)
91) 寺野寿郎, 浅居喜代治, 菅野道夫：ファジィシステム入門, オーム社, pp196-202, 1987
92) 近江源太郎, 前掲書, pp.168-169
93) Johannes Uhl et al : Color in Townscape, the Architectural Press, London, pp.85-107, 1980
94) 稲見成能, 他 1 名：景観とその評価に関する研究 (その 2) －景観要素の面積と評価への影響力に関する実験的研究－, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.239-240, 1994.9.
95) 吉田愼悟, 前掲書, pp.76-80
96) 吉田愼悟, 前掲書, pp.52-60
97) 馬谷浩：都市景観色彩シミュレーション画像の注視実験による景観の評価に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.79-80, 1993
98) 角浩志, 他 1 明：建築物の圧迫感と外壁の色彩に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.411-412, 1992.8.
99) 岡島達男, 他 5 名：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) －, 日本建築学会計画系論文報告集, 第 379 号, 1987.9.
100) 山本早里, 他 3 名：色彩調和感に影響を及ぼす要因　その 1：影響要因の抽出, 日本建築学会学術講演梗概集, pp.395-396, 1995.
101) 田村美穂子, 他 3 名：色彩調和感に影響を及ぼす要因　その 2：要因の影響関係, 日本建築学会学術講演梗概集, pp.397-398, 1995.
102) 田中直人：神戸の街のイメージカラーと景観の色彩調査について, 日本建築学会大会学術講

演梗概集，pp. 229-230，1994. 9.
103）佐々木隆：町並みの色彩計画に関する研究　その 1 新住宅団地の色彩の比較分析，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1335-1336，1994. 9.
104）田村美穂子，他４名：自然景観と建築物の色彩調和　その 1：自然景観における色彩分布調査，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1073-1074，1994. 9.
105）稲垣卓造：都市の色彩に関する実地評価，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1077-1078，1994. 9.
106）和田卓，他３名：街路景観評価に与える色彩の影響　その 2：街路景観のカラーシミュレーション，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1121-1122，1993. 9.
107）馬谷浩，他２名：都市景観色彩シミュレーション画像の注視実験による景観の評価に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 79-80，1993. 9.
108）海上亮：画像データを用いた景観評価の研究　その 1. 色面積を指標とした景観評価構造モデル，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 75-76，1990. 10.
109）稲垣卓造：実地における都市の色彩評価に関する研究，日本建築学会計画系論文報告集，第 467 号，pp. 31-37，1995. 1.

研究業績

＊：本学位論文に再構成されたもの

（1）審査付論文

＊木多道宏，奥俊信，舟橋國男，紙野桂人：建物壁面の色彩配列および修景操作と心理効果との関係－都市景観における色彩の評価構造に関する研究　その２，日本建築学会計画系論文報告集，第516号，pp.1999.2（掲載予定）

・李斌，舟橋國男，奥俊信，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：中国における坐の様式の変遷過程に関する研究，日本建築学会計画系論文報告集，第518号，1998.4（掲載予定）

＊木多道宏，舟橋國男：都市景観における視覚的「まとまり」に関する研究－形態的要因と色彩的要因による「まとまり」の考察－，日本都市計画学会都市計画論文集32，pp.643-648，1998

・森傑，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：戸建注文住宅における生産行為に関する研究，都市住宅学，第23号，都市住宅学会，pp.71-76，1998

・梁在濬，舟橋國男，木多道宏，李相浩：釜山市の公園における高齢者の集まりに見る利用実態，日本建築学会計画系論文報告集，第510号，pp.161-167，1998.8

・鄭在熙，奥俊信，舟橋國男，小浦久子，木多道宏：バーチャルリアリティを用いた街路景観の移行変化と評価に関する研究－建物の高さ及びセットバックの変化と連続性等の評価の関係－，日本建築学会計画系論文報告集，第503号，pp.163-169，1998.1

＊木多道宏，奥俊信，舟橋國男，紙野桂人：都市景観における色彩の評価構造に関する研究，日本建築学会計画系論文報告集，第502号，pp.147-154，1997.12

＊木多道宏，舟橋國男，小浦久子：都市景観における色彩の視覚的「まとまり」に関する研究－大阪都心部業務街の街路景観をケーススタディとして－，日本都市計画学会都市計画論文集32，pp.1～6，1997

・小浦久子，舟橋國男，奥俊信，木多道宏：日常風景にみる住宅市街地の環境特性に関する基礎的研究，日本都市計画学会都市計画論文集，pp.745～750，1997

＊木多道宏，鄭在熙，舟橋國男，奥俊信，小浦久子：都市景観における色彩の視覚的「まとまり」に関する研究，日本都市計画学会都市計画論文集31，pp.205～210，1996

＊木多道宏，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子：都市景観構成要素の様相に関する基礎的研究，日本都市計画学会都市計画論文集30，pp.235～240，1995

・奥俊信，紙野桂人，舟橋國男，小浦久子，木多道宏：１建物の形態変化が景観の連続性評価に与える影響－ステレオグラムを適用した実験－，日本都市計画学会都市計画論文集 30，pp.295～300，1995

・王藝武，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：近代天津租界における土地利用並びに建築用途の変化特性に関する研究，日本都市計画学会都市計画論文集30，pp.445～450，1995

・奥俊信，紙野桂人，舟橋國男，小浦久子，木多道宏：色彩の様相に基づく都市景観の分析，日

本都市計画学会都市計画論文集 28, pp. 529-534, 1995

＊木多道宏，奥俊信，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子：街路景観における色彩の心理効果　連続する建物群および単一建物の色彩変化と「まとまり」評価等の関係，日本建築学会計画系論文報告集（査読中）

・亀谷義浩，舟橋國男，奥俊信，木多道宏：都市景観における色彩の様相に関する研究，日本建築学会計画系論文報告集（査読中）

（2）国際シンポジウム

＊Michihiro Kita, Kunio Funahashi, Hisako Koura: Factors Influencing Visual Unity of Colors in Cityscapes, International Conference on Environment - Behavior Studies for the 21st Century, 1997, Japan, pp. 277-282

・Hisako Koura, Kunio Funahashi, Toshinobu Oku, Michihiro Kita: The Patterns of the Residential Environment in Recognition of Townscape, International Conference on Environment - Behavior Studies for the 21st Century, 1997, Japan, pp. 143-146

・A Study on the Evaluation Structure of Townscape with Virtual Reality Simulation System, Jae Heui Jeong, Toshinobu Oku, Kunio Funahashi, Hisako Koura, Michihiro Kita: International Conference on Environment - Behavior Studies for the 21st Century, 1997, Japan, pp. 469-474

・Jaejoon Yang, Kunio Funahashi, Michihiro Kita: The Actual Use Condition and Environmental Evaluation by the Elderly at Parks in Pusan, International Conference on Environment - Behavior Studies for the 21st Century, 1997, Japan, pp. 153-158

・Maya Andria Nirawati, Kunio Funahashi, Hisako Koura, Michihiro Kita: The Meaning of 'Privacy' in the Environment of Javanese Community Referring to Social Change　Case Study: Central Area of Yogyakarta, Indonesia, International Conference on Environment - Behavior Studies for the 21st Century, 1997, Japan, pp. 515-520

（3）大学紀要

＊Michihiro Kita, Toshinobu Oku, Kunio Funahashi, Keijin Kamino: Study on Color Composition of Characteristic Townscapes, Technology Reports of the Osaka University, Vol. 47, No. 2299, pp. 273-284, 1997. 10

・Jaeheui Jeong, Toshinobu Oku, Kunio Funahashi, Hisako Koura and Michihiro Kita: Study on theSpatial Structure and the Image of a Traditional Fishing Village -Case Study of Yura Village in Sumoto City, Technology Reports of the Osaka University, Vol. 47, No. 2299, pp. 285-294, 1997. 10

・Jaejoon Yang, Kunio Funahashi and Michihiro Kita: Behavioral Mapping of and Environmental Evaluation by the Elderly at Parks in Pusan, Technology Reports of the Osaka University,

Vol.47, No.2299, pp.263-272, 1997.10

（4）研究発表会梗概（日本建築学会大会）

・木多道宏，小堀泉美，奥俊信舟橋國男，鈴木毅，小浦久子：連続する建物群の色彩変化と「まとまり」評価等との関係，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.7-8，1998

・小浦久子，舟橋國男，鈴木毅，木多道宏：生活の場所の使い方と日常行動圏からみる生活環境に関する基礎的研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.109-110，1998

・森傑，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：戸建注文住宅における生産行為に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.1025-1026，1998

・李斌，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：中国における坐の様式と床構造の変遷に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.1031-1032，1998

・舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：VR を用いた街路景観の移行変化とその評価に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.703-704，1998

・橋本武士，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：敷き際要素の構成から見た住宅市街地の街並みに関する研究－芦屋市における再建市街地を事例として，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.721-722，1998

・松原茂樹，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：市街地における河川の利用行動に関する研究－城北川周辺地域についてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.639-640，1998

・松本康寛，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：遮蔽縁に注目した建築デザインの生態幾何学的研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.875-876，1998

・奥俊信，舟橋國男，小浦久子，木多道宏：都市景観における色彩の様相認知に関する調査研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp17-18，1997

・小浦久子，吉本正樹，舟橋國男，奥俊信，木多道宏：日常風景のとらえ方に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp169-170，1997

・梁在濬，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：釜山市公園における高齢者の利用実態について，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp737-738，1997

・鄭在熙，奥俊信，舟橋國男，小浦久子，木多道宏：バーチャルリアリティを用いた街路景観の評価構造に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp79-80，1997

・李斌，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市空間の「わかりやすさ」と空間意識に関する研究－大阪市、上海市、北京市を比較事例としてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp535-536，1997

・磯部元，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：建築外部空間における「リラクゼーション」に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp739-740，1997

・恩地千穂，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：ライフラインの復旧阻害が生活の機能回復に及ぼす影響に関する研究－阪神・淡路大震災における需要者の視点を通してー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp839-840，1997

・大須賀潤一，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：集落環境に対する児童の行動と意識に関する研究－洲本市由良をケーススタディにしてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp283-284，1997
・幸丸英嗣，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：梗概鉄道駅周辺再開発における周辺への波及効果に関する研究－川西能勢口駅をケーススタディとしてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp507-508，1997
・渡部泰蔵，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：災害時における人間行動に関する文献的研究－地震時と火災時の行動特性の異同についてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 881-882，1997
・鄭在熙，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：伝統的漁業集落の空間構造とイメージに関する研究－洲本市由良を対象としてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 777-778，1996
・木多道宏，小堀泉美，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子：都市景観における色彩の視覚的「まとまり」に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 759-760，1996
・小浦久子，高岡伸一，三宗知之，森傑，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，木多道宏：駅空間の地域特性に関する基礎的研究（その１），日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 259-260，1996
・森傑，三宗知之，高岡伸一，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：駅空間の地域特性に関する基礎的研究（その２）－住宅地域に立地する駅の場合についてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 261-262，1996
・三宗知之，森傑，高岡伸一，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：駅空間の地域特性に関する基礎的研究（その３）－観光地域に立地する駅の場合についてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 263-264，1996
・古谷隆祥，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：公共建築のアプローチ空間における遷移的特質に関する基礎的研究－ザ・シンフォニーホールを事例にしてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 191-192，1996
・木多道宏，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子：都市景観構成要素の様相に関する基礎的研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 107-108，1995
・奥俊信，紙野桂人，舟橋國男，小浦久子，木多道宏：都市景観の視覚的連続性評価　インタラクティブな３次元ステレオグラム・シミュレーション，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 13-14，1995
・小浦久子，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，木多道宏：市街地における歩行空間と歩行行動の関係性に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 105-106，1995
・梁在濬，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：ウォーターフロントのパブリックアクセスを構成する要素に関する研究－大阪湾沿岸域における開発地域を事例にしてー，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 453-454，1995
・Maya Andria Nirawati, Keijin Kamino, Kunio Funahashi, Toshinobu Oku, Hisako Koura,

Michihiro Kita: The Influence of Cultural Concepts toward the Spatial Structure Comparative Study between Damascus (Syria) and Yogyakarta (Indonesia), Summaries of Technical Papers of Annual Meeting, Architectural Institute of Japan, pp. 31-32, 1995

・木多道宏，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子：都市景観の情報特性に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 243-244，1994

・小浦久子，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，木多道宏：開発計画における開発地と地域の連繋に関する考察－米国ウォーターフロント開発地区を事例として，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 269-270，1994

・神田実穂，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市空間の構成に関する比較研究－都市核と都市構造軸の形態分析，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 459-460，1994

・高岡伸一，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：社会学的視点による日本近代住居の考察，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1407-1408，1994

・玉置彰，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：街路網の解析手法に関する研究　スペースシンタックス理論とグラフ理論，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 513-514，1994

（5）研究発表会梗概（日本建築学会近畿支部研究発表会）

・李斌，舟橋國男，奥俊信，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：中国における坐の様式の変遷過程に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 61～64，1998

・小田貴史，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：外出行動にみる高齢者の地域交流の実態に関する研究－大阪市内大正・木川地区の場合－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 113～116，1998

・小堀泉美，奥俊信，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：都市景観における色彩の評価構造に関する研究－連続する建物群および単一建物の色彩変化と「まとまり」評価等の関係－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 501～504，1998

・古谷隆祥，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：ステレオグラムシミュレーションを用いた探索歩行時の空間把握に関する基礎的研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 217～220，1998

・三宗知之，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：駅空間における行為の多様性に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 353～356，1998

・森傑，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：戸建注文住宅における生産行為に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 9～13，1998

・高凱，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：住居環境と生活姿勢との関係に関する研究－異なる文化圏における起居様式の比較・分析－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 65～68，1998

・阿部美佳子，梁在濬，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：都市の公園における高齢者の利用実態に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 109～112，1998

・榎本愛子，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：住宅市街地における地域特性と駅空間の結節性に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 185～188，1998
・中村佳之，鄭在熙，奥俊信，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：VR を用いた街路景観の移行変化とその評価に関する研究－建物上層部壁面後退を伴う高さ変化と連続性等の評価の関係－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 505～508，1998
・橋本武士，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：敷き際要素の構成から見た住宅市街地の街並みに関する研究－芦屋市における再建市街地を事例として－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 453～456，1998
・松本康寛，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：遮蔽縁に注目した建築デザインの生態幾何学的研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 241～244，1998
・前田茂樹，舟橋國男，鈴木毅，小浦久子，木多道宏：都市空間におけるパブリックアートのあり方に関する考察－御堂筋における彫刻設置事業を事例として－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 193～196，1998
・梁在濬，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：釜山市公園における高齢者の利用実態について，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 317～320，1997
・鄭在熙，奥俊信，舟橋國男，小浦久子，木多道宏：バーチャルリアリティを用いた街路景観の評価構造に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 369～372，1997
・李斌，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市空間構造及び空間意識に関する日中比較研究－「わかりやすさ」の一考察－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 381～384，1997
・浅井信雄，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市景観における色彩の様相に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 329～332，1997
・川井茂樹，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：超超高層建築の都市計画的課題に関する基礎的考察－主として人口・交通について－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 605～608，1997
・福田瑞穂，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：戸建て住宅設計過程における「住宅像」の展開に関する考察，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 9～12，1997
・吉本正樹，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：日常風景の捉え方の構造に関する研究－芦屋市をケーススタディとして－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 457～460，1997
・玉置彰，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：ステレオグラムシミュレーションを用いた探索歩行に関する実験的研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 205～208，1997
・Simone Silene Dias Seabra, Kunio Funahashi, Toshinobu Oku, Hisako Koura and Michihiro Kita: The Sustainable Urban Space -Comparative Study between two Main Streets in Old Urban Center of Kyoto and Belem, Technical Papers of Anual conference of A. I. J. Kinki brabch, pp. 409-412, 1997
・磯部元，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：建築外部空間における「リラクゼーション」に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 373～376，1997

・大須賀潤一，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：集落環境に対する児童の行動と意識に関する研究－洲本市由良をケーススタディにして－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 325～328，1997
・大瀬崇，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：被災地の日常風景に関する基礎的研究－芦屋市をケーススタディとして－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 453～456，1997
・恩地千穂，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：ライフラインの復旧阻害が生活の機能回復に及ぼす影響に関する研究－阪神・淡路大震災における需要者の視点を通して－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 441～444，1997
・幸丸英嗣，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：梗概鉄道駅周辺再開発における周辺への波及効果に関する研究－川西能勢口駅をケーススタディとして－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 597～600，1997
・西田和代，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：美術館利用者の館内行動に関する観察調査，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 261～264，1997
・八木秀樹，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：グループホームにおける痴呆性老人の環境行動に関する研究：日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 61～64，1997
・横田昌也，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：地下街の空間認知に関する研究－大阪駅前ダイヤモンド地下街を事例として－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 213～216，1997
・渡部泰蔵，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：災害時における人間行動に関する文献的研究－地震時と火災時の行動特性の異同について－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 153～156，1997
・鄭在熙，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：伝統的漁業集落の空間構造に関する研究－洲本市由良を事例として，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 1009-1012，1996
・神田実穂，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市空間の構成に関する比較研究－ダマスカスと近世大坂を事例として－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 1029-1032，1996
・高岡伸一，三宗知之，森傑，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：駅空間の地域特性に関する基礎的研究（その１），日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 953-956，1996
・森傑，三宗知之，高岡伸一，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：駅空間の地域特性に関する基礎的研究（その２）－住宅地域に立地する駅の場合について，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 957-960，1996
・三宗知之，森傑，高岡伸一，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：駅空間の地域特性に関する基礎的研究（その３）－観光地域に立地する駅の場合について，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 961-964，1996
・小林元子，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：日照と生活行動との関係についての考察－ＮＨＫ国民生活時間調査の分析を通して，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 865-868，1996

・小堀泉美，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市景観における色彩の視覚的「まとまり」に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 985-988，1996
・古谷隆祥，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：公共建築のアプローチ空間における遷移的性質に関する基礎的研究－ザ・シンフォニーホールを事例にして，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 653-658，1995
・松村加奈子，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：歴史的市街地における街路景観に関する調査研究－京都市を事例として－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 1001-1004，1996
・岡秀一，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市景観の視覚的連続性に関する実験的研究－インタラクティブな３次元ステレオグラム・シミュレーションによる評価－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 645-648，1995
・小川雅，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：歩行環境からみた場所的広場の形成に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 633-636，1995
・Maya Andria Nirawati，Keijin Kamino，Kunio Funahashi，Toshinobu Oku，Hisako Koura，Michihiro Kita: The Influence of Cultural Concepts toward the Spatial Structure Comparative Study between Damascus (Syria) and Yogyakarta (Indonesia)，Technical Papers of Anual conference of A. I. J. Kinki brabch，pp. 409-412，1995
・浅井信雄，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市景観構成要素の様相に関する基礎的研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 665-668，1995
・川井茂樹，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：超超高層建築の都市計画的意義と課題　その１　超超高層建築案の提案概要とその特徴，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 877-880，1995
・河田淑子，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市シンボルとしての通天閣・大阪城の自己形成について，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 565-568，1995
・玉山彰子，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：近世大坂における橋をめぐる都市活動について－名所図会、文献を通して－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 569-572，1995
・福田瑞穂，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：近代日本都市計画ヴィジョンに関する考察，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 773-776，1995
・小浦久子，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，木多道宏，吉本正樹：歩行者環境における景観単位の構造に関する研究（その１），日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 585-588，1995
・吉本正樹，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：歩行者環境における景観単位の構造に関する研究（その２），日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 589-592，1995
・荻野恵悟，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市景観の情報特性に関する研究，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 829-832，1994
・高橋雅俊，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市ウォーターフロント開発

における地域との連繋手法に関する研究－米国ウォーターフロント開発事例をケーススタディとして－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 893-896，1994
・神田実穂，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：都市空間の構成に関する比較研究－都市核と都市構造軸の形態分析，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 617-620，1994
・高岡伸一，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：社会学的視点による日本近代住居の考察，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 1081-1084，1994
・玉置彰，紙野桂人，舟橋國男，奥俊信，小浦久子，木多道宏：街路網の解析手法に関する研究－スペースシンタックス理論とグラフ理論－，日本建築学会近畿支部研究報告集，pp. 621-624，1994

謝辞

本研究をまとめるにあたり、大阪大学舟橋國男教授に終始ご指導とご鞭撻を賜りました。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、大阪大学吉田勝行教授、柏原士郎教授、鳴海邦碩教授に謹んで謝意を表します。

さらに、有益なご助言とご支援をいただいた帝塚山大学紙野桂人教授、和歌山大学奥俊信教授、大阪大学鈴木毅助教授、小浦久子助教授、川端修技官に対し心より感謝致します。

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、ならびに様々なかたちでご協力いただいた方々に深く感謝致します。