助成受付番号　第 12011 号　研究課題番号　（③）

# 街路空間構成要素の色彩構成に着目した都市景観整序手法

埼玉大学大学院理工学研究科　教授　窪田陽一、准教授　深堀清隆

**概要：**

本研究は都市景観の整序を考える上で屋外広告物の色彩を検討対象とする。建物への色彩規制と違って広告物にどの程度の規制を行うことが妥当であるか、また屋外広告物単体でなく設置される建物との配色構成を踏まえて、色彩パラメーターに対する許容限界を心理実験により計測し検討する。初年度の成果は、①主として戸田市を対象とした屋外広告物に関する景観規制の状況および評価対象街路での掲出状況調査を行った。②評価対象地の色譜（街路における建物や広告物等の空間配置および色彩を簡便に記号化して表現した図面）を作成し、色彩構成をわかりやすく記録、評価する方法を示した。③壁面広告物を対象とした彩度の許容限界値を調整法により計測し、壁面の色彩や広告物のアクセントカラー、ベースカラーの配色パターンに応じた限界値を測定し、壁面色や配色パターンが異なると許容限界値が異なるケースがあることを確認し、そうした条件の違いを踏まえた肌理の細かい規制が必要となる可能性を示唆した。

*キーワード: 街路景観、色譜、色彩規制*

## １．研究の背景と目的

我が国の市街地を通る街路には多種多様な空間構成要素が配置され雑然とした所が多い。そのような街路の構成要素の大半は、互いに近接する他の要素の色彩とは無関係な色彩を個々に持ち、全体として騒色と呼ばれる、騒音に似た現象を呈している。一方、景観条例や広告物条例等による色彩規制は、個々の要素に関する単体規制に留まっている。本研究では、景観への影響が大きい要素である街路沿道の建物と広告物の色彩の関係に着目し、視覚的な透視形態としての見え方の中での、複数の要素間の色彩の組合せの在り方を、調査及び実験を組合せて段階的に明らかにし、街路区間を単位とする複数の建物及び広告物を対象とする集団規制の方法を提案する。

## ２．色彩分布の現況調査と色譜による評価

### (1) 街路における色彩調査の目的

ここでは、街路における色彩について、建物および屋外広告物双方の配色や空間配置の状況を把握するため、戸田市、熊谷市、京都市を対象とした街路景観調査を実施している。調査のねらいは以下の通りである。

①対象街路における屋外広告物、建物の色彩の傾向を配色パターンとして捉えるため、色相、彩度、明度の分布状況を調べる。

②対象街路で多く見られる配色パターンを把握し、色彩に対する人々の許容度を測る心理実験のための基礎データとする。

③色譜を作成し、屋外広告物と建物の空間配置および色彩の分布を街路全体として一括して把握する方法、あるいは広告物の形態・色彩規制効果を評価するツールとして有効であるか検証する。

### (2) 色彩調査と色譜の作成

a) 調査概要

色彩計測は①広告物の設置された建物壁面の最大面積を占有する部分の色彩、②広告物のアクセントカラー（文字・シンボルマーク等）、③広告物のベースカラー（下地色で盤面の最大面積を占有する部分の色彩）を、マンセルカラーシステムによる視感測色（天候を選び照度が概ね 5000lx 程度となる時間帯に計測）により把握した。広告物については掲出タイプを記録し、形状および大きさを推定した。調査対象地は戸田市市役所南通りである。

b) 色譜の作成

現地調査により得られた広告物のデータは、色譜としてとりまとめた。色譜は戸田市市役所南通りに加え、京都市御池通りについても作成し比較対象とした。色譜は対象街路の建物広告物等の空間配置や色彩を図面化 [1] したもので以下のような特徴がある。

①建物、屋外広告物、道路付属物等の実際の色彩を図面で表現する。

②広告物は壁面広告、突出広告、屋上広告の 3 タイプを含め形状、サイズを推定した上、図化する。

③沿道建物の連続した立面図を直線化して表現した道路平面図

に展開図として統合し図化する。
④色彩は、建物壁面、広告物アクセントカラー（文字、シンボル等）、ベースカラー（下地）を最大占有する色彩を選定する。広告物のレイアウトは単純化して表現するが面積比は実際と合わせる。
作成した戸田市市役所南通りの色譜を図１に示す。

## ３．広告物の彩度の許容限界値の測定

### (1) 彩度許容限界値計測の目的

本研究では街路における建物壁面の色彩の影響を踏まえて、広告物の色彩を規制すべきと考えている。ここでは広告物が視覚的情報量を高める手段の一つとして、高い彩度の色彩を採用することに着目し、建物壁面の色彩、広告物のアクセントカラー、ベースカラーの配色構成のもとで、アクセントカラーとベースカラーの鮮やかさ（彩度）が一般の人びとにどの程度まで許容されるかを調整法による実験により求めることとした。

### (2) 実験方法

a）検討する配色パターン

ここでは仮に現地調査の対象となった戸田市での規制を考えることとし、広告物は対象街路で高い頻度で観察された色相、彩度、明度をそれぞれ３つ抽出し、アクセントカラー、ベースカラーの組み合わせを設定した。組み合わせでは配色で十分な色彩対比が得られないものは除外した。建物壁面についても基本的に最も多い色相から３色（5Y, 5YR, 10B, 彩度は２、明度は７と固定）を現状および色相の再現を踏まえて設定した。

b）実験の実施

実施期間：2013 年 12 月～2014 年１月
被験者：学生 45 名
室内照度：1500lx～2000lx

提示映像については、予備実験等を通じて表示される色彩が現地での視感測色結果と同等となるよう調整されたディスプレイに街路景観に１つの壁面広告が掲示されたカラーシミュレーション画像を提示した。

調整法の実施については、特定の配色パターンのもとで、彩度のみをマンセルカラーシステムにおいて段階的に変化させた画像をスライドショーとし、被験者に彩度を上げ下げしてもらいつつ、許容できる限界の彩度の画面で止めてもらう。その画像の彩度の値を許容限界値とした。同時に被験者には提示された建物壁面、屋外広告物のアクセント・ベースカラーに対する好みについて５段階評価をしてもらった。

### (3) 実験結果

彩度の許容限界値は、広告物の配色パターンに影響されて変動するか、壁面の色彩によって変動するかという観点より分析・検討を行った。多数の配色パターンが存在することから本概要では一部のデータを示す。

図１　戸田市街路の色譜の一部（左：色譜、右：配色パターン）

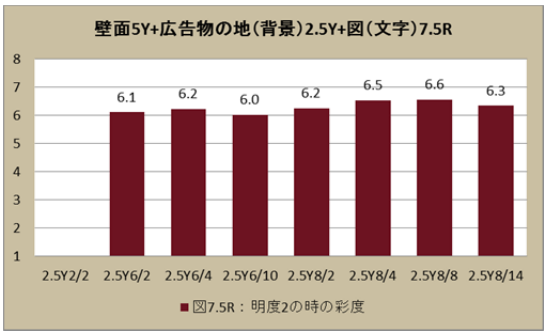


図２　壁面５Y、広告下地 2.5Y、広告文字 7.5Y が低明度の場合
様々な下地色彩のもとでの文字彩度の許容限界値

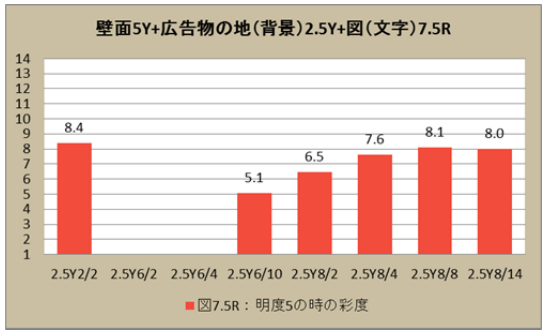


図３　壁面５Y、広告下地 2.5Y、広告文字 7.5Y が中明度の場合
様々な下地色彩のもとでの文字彩度の許容限界値

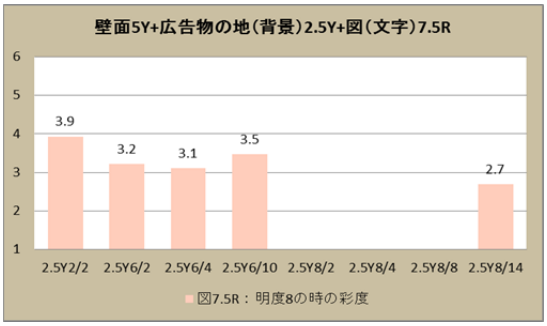


図４　壁面５Y、広告下地 2.5Y、広告文字 7.5Y が高明度の場合
様々な下地色彩のもとでの文字彩度の許容限界値

図２～４に示すのは壁面の色彩が暖色系５Y、広告物の下地色が色相 2Y で彩度と明るさが変動したそれぞれの場合で、広告物の文字色（色相 7.5Y）の彩度がどの程度許容されるかを示したものである。文字色が低明度の場合は、下地色が変動しても、それほど彩度の許容限界値は変化していないが、文字が中明度、高明度となると、特定の下地色において、許容限界値が低く変化することが見て取れる。

### (4) 実験結果のまとめと考察

本概要では一部のデータしか示せないが、実験の結果判明した全体的な傾向は以下のとおりである。

①広告物のアクセントカラー（文字）とベースカラー（下地）の組み合わせに応じて、それぞれの色彩の彩度の許容限界値には変化が見られた。広告物のアクセントカラーおよびベースカラーともに、すべての条件ではないが、同一色相の色の彩度の許容値が、他の条件（アクセントカラーならば、ベースカラー、ベースカラーであればアクセントカラー）の影響を受けて、変動することが確認された。

同時にアクセントカラーの明度が異なると許容限界値も変化するケースが確認された。たとえば低明度ではベースカラーの条件が変化しても許容限界値があまり変わらないが、高明度になると、ベースカラーの条件に応じて、許容限界値が変化する、という傾向（例:アクセントカラー彩度:壁面５Y、ベース 2.5Y、アクセント 7.5R）がある。また、逆にベースカラーの明度の条件が変わると、アクセントカラーの明度の変化に伴う許容限界値の傾向が反転するような状況（例：ベースカラー彩度：壁面５YR、ベース 2.5Y、アクセント 7.5R（低明度条件のみ））も観察された。

②建物壁面については、3 色の壁面における、アクセントカラーとベースカラーの彩度許容限界値に変化が見られるかを検討した。①の考察で観察された許容限界値の差と比較すると、3 色の壁面色の変化で観察される許容限界値の変化は小さい傾向にあるが、異なる壁面色での差を観察することができた。この差は、アクセントカラーの彩度の限界値について、すべてのベースカラーに対して確認できるというよりは、特定のベースカラーにおいて差が顕著になる傾向が見受けられる（例：アクセントカラー彩度：アクセントカラー7.5R、ベース 2.5Y2/2, 2.5Y6/10, 2.5Y8/2)。逆にベースカラーの彩度の限界値についても同様に差が確認できる（例：ベースカラー彩度：アクセントカラー7.5R、ベース 2.5Y など)。

③配色パターンに対する好みのデータについては、配色パターンの中での相対的な選好を把握することができた。なおどのような配色パターンであると好まれるかについては特定の法則を見いだせていない。なお配色パターンに対する選好は 3 色の壁面の間でも類似した傾向を示している。一方、広告物のアクセントカラーとベースカラーの 2 色間での好みと、それに壁面を加えた 3 色での好みを分けて聞いているが、配色パターン全体でみると両者における傾向は一致しており、差は部分的にしか観察できなかった。

## ４．平成 25 年度研究成果のまとめ

以下に平成 25 年度の研究成果を整理して示す。

①街路景観要素の色彩構成に関する実態調査

本研究では街路景観の色彩構成について屋外広告物に焦点をあて、主に戸田市を、比較対象地として京都市の事例を採り上げ、屋外広告物に関連する景観規制の状況および特定街路に的を絞った屋外広告物の掲出状況調査を把握できた。戸田市については、屋外広告物の配色構成および建物の色彩分布について主要な配色パターンを抽出することができた。

②色譜を用いた街路における色彩構成の分析

調査対象地となった戸田市および京都市の街路の色彩分布状況を色譜として記号化し、平面図と写真のみでは表現することができない、屋外広告物と建物の相互関係を踏まえた色彩分布状況をわかりやすく可視化することができた。屋外広告物については、広告物の掲出形態、建物への配置位置、広告物の形および色彩が再現されており、戸田市と京都市の調査対象街路の屋外広告物の分布状況と規制効果を概観的に比較する上で有効であることが示された。

③屋外広告物の色彩構成および建物との相互関係を考慮した色彩評価

屋外広告物は、情報を伝達する機能を有することから、色彩の規制においては、建物とは異なる色彩規制を検討する必要がある。その観点から、特に広告物のアクセントカラーとベースカラーを対象に彩度の許容限界値を実験により明らかにした。ここで得られた許容限界値は、建物の色彩、広告物のアクセントカラーとベースカラーの色彩の組み合わせを考慮したカラーシミュレーションにより評価を実施しており、一律の彩度規制値ではなく、配色パターン（色の組み合わせの違い）を考慮した場合に、どの程度の彩度まで許容できるか、条件ごとに肌理の細かい分析データを得ることができた。

参考文献

1) 田部井友葵, 窪田陽一, 深堀清隆：道路景観における色彩シークエンスの定量的評価手法, 景観デザイン研究講演集 , No.7, pp.176-183, 2007
2) 大庭哲治、田中亮治、中川大、山根和人、条例改正を通じた規制強化による屋外広告物の設置状況変化の因果構造、景観デザイン研究講演集 No.7, 2011
3) 曽根真理・山田圭二郎・藤倉英世・太田啓介・足立文玄, 屋外広告物除却・改善の実践方策に関する調査分析, 景観デザイン研究論文集, No.6, pp.51-62, 2009
4) 近藤桂司「都市景観の色彩の特徴分析：色彩情報の計量分析と分布の表現方法」日本色彩学会誌 Vol.29, No.1 2005
5) 榎戸孝行、古市修、小池博、小林正美「街路景観における連続的色彩リズムの変化に関する研究」日本建築会大会学術講演概集 2004 年８月
6) 戸田市都市計画課「戸田市景観計画・色彩ガイドライン」平成 22 年３月発行