

## 街路空間の色彩分析

パシフィックコンサルタンツ株式会社

正会員 ○山村 剛

大阪工業大学

正会員 吉川 眞

大阪工業大学

正会員 田中 一成

### 1. はじめに

戦後の急速な都市化において経済性を優先した結果、美観への配慮に欠けた都市づくりが行われてきた。なかでも色の取扱いには問題が多く、建物、看板、道路などさまざまな対象に全く自由な彩色がなされてきた。色は誰もが自由に扱うことができ、それをコントロールする機会も方法もないままに時代は進み、現在の日本には色が氾濫することになってしまった。色彩環境の快適性に欠ける現代日本において、この色の取扱いという課題を取り上げることは、都市景観全体を改善する意味でも大いに意義がある。

景観を構成する要素がもつ属性のなかで色彩は、景観全体や人々に影響を与えるものであり、対象の大きな視覚属性とされている。さらに景観評価のなかでも色彩評価は、人の感性に依存するところが多い。したがって色彩について事前の十分な計画検討と判断基準が求められている。すなわち、色彩を客観的に分析・評価できる手法を見出すことは、わが国の景観形成にとって重要であると考えられる。

そこで本研究では、現存する街並みの色彩環境について街路直角方向と街路進行方向のまさに2つの観点から分析・把握することを目的としている(図-1)。

街路直角方向については、現存する建物の色彩実態を外壁、格子、屋根といった部位ごとに調査した。さらに、街路進行方向では写真画像を用いて街路を歩行する人がどのように色彩を捉えているかについて分析・把握を行った。



図-1 調査対象

### 2. 街路直角方向に対する色彩分析

色彩計画を考える際には、まず現場を測色する必要がある。測色調査には、視観測色と物理的測色の2通りの方法がある。物理的測色は手が届く平滑な面の測定しかできないため現地調査には適さない。よって本研究の現地調査には、色票を用いた視観測色を選択した。色彩データをシークエンスとして捉えられる街並みと対比しながら分析した。具体的には、建物部位別にHVC(H:色相、V:明度、C:彩度)値の色差をグラフ化し、連続立面図と対応させた(図-2)。なお、建物部位の中でも地域性が最も顕著にみられた外壁を取り上げることとする。全体的にみると、駅周辺で明度、彩度の値がともに高い傾向がみられた。しかし、駅から離れた地域でも、急な変化が起きていることが分かった。この色彩環境での急な変化の要因として、建物用途の違いが考えられる。色データをGIS上に表現することにより建物の色彩環境と、建物用途との関係をシークエンスとして視覚化することを試みた。建物が位置するポイントに色属性であるHVC値と9つの建物用途の属性を与えた。そして色彩が持つ空間的な広がりや、空間補間を用いて表現した。さまざまな空間補間の中で、本研究では建物ポイントからの距離に応じて連続

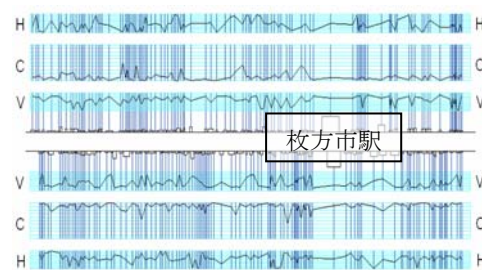


図-2 HVC 色差グラフ (外壁)

キーワード：色彩環境、街路景観、視知覚特性、空間統計学、バリオグラム分析

山村：〒206-8550 東京都多摩市関戸1-7-5 パシフィックコンサルタンツ株式会社

TEL：042-372-7922 FAX：042-372-2201 E-mail：gou.yamamura@ss.pacific.co.jp

的に補間する IDW (Inverse Distance Weighted) を用いた。結果として、明度、彩度の傾向の違いを把握することができた。高明度の地区は住居施設、低明度の地区は伝統的建築物、また高彩度の地区のほとんどは商業・業務施設というように建物用途と色彩環境の関係性を視覚化することができた (図-3)。異なる2つの要素を GIS 上で重ねて表現することにより、地理的な位置関係を基に、街並み全体のシーケンスな色彩環境の視覚化が可能となった。

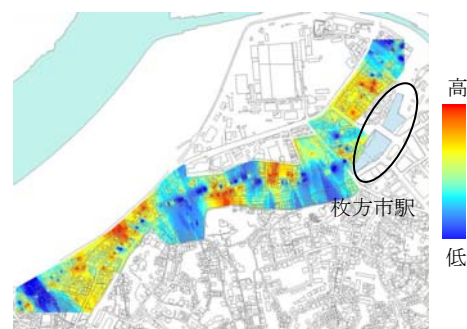


図-3 空間補間による色彩環境(明度)

### 3. 街路進行方向に対する色彩分析

衛星や飛行機などで得られる各種の画像 (X-Y平面) を用いることで、高度な分析や迅速な判断を可能にするリモートセンシング (RS) 技術を用いた画像解析への展開を図った。この技術を応用し、進行方向に向かって撮影した写真画像 (X-Z平面) を用いて、色要素が人間の視野角内でどのように集塊・分散しているかを把握するために画像解析を行った<sup>1)</sup>。

人間の眼の評価に近いメカニズムで色彩環境を捉えるため、網膜に存在する錐体細胞と杆体細胞という2種類の細胞からなる中心視・周辺視、色視野という2つの視知覚特性を考慮した (図-4)。また、現実空間に存在する無数の色を人間が瞬時に識別することのできる「心理4原色」である赤、緑、青、黄の4色に表現し、複雑な色彩環境を単純に捉えることのできる4原色モデルの作成を試みている。色の集塊性を示す指標として位置情報をもつデータの統計解析手法である空間統計学を用いることとした。なかでも色データ間の空間的自己相関性を示す空間従属性 (range) を測ることのできるバリオグラム分析を用いた。すべての4原色モデルの画像に対して分析を行い、心理4原色である赤、緑、青、黄の各色要素と空間従属性との相関関係を捉えることで、街路空間に存在する色要素の集塊・分散性を把握することとした (図-5)。相対的にみた従属性の高い色要素は赤と青という結果を得た。青色は中心視、周辺視に含まれ、さらに青色自体の視野が広いことに起因する。また赤色のほとんどは周辺視に含まれることで空間従属性が高くなったと考えられる (図-6)。

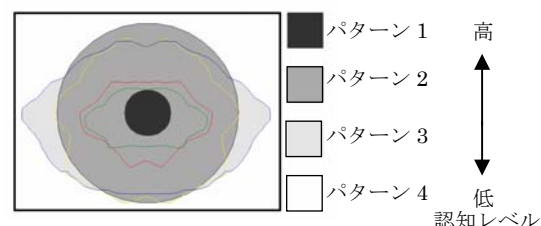


図-4 視知覚認知モデル

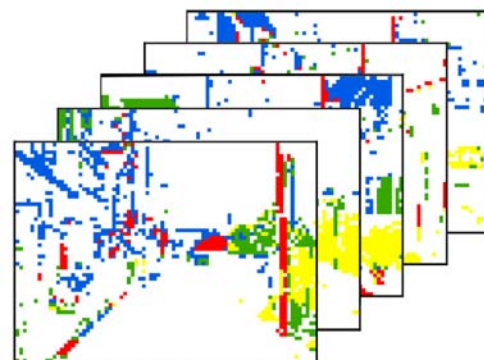


図-5 色分布オーバーレイ

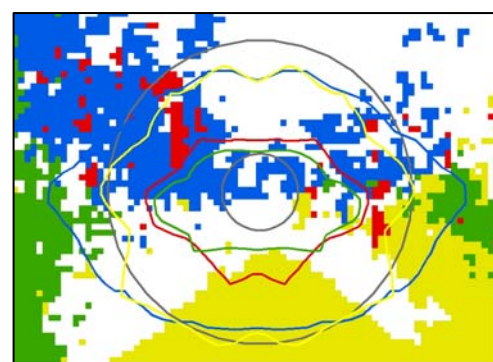


図-6 配色構成単純化モデル

### 4. おわりに

良好な都市景観の創造を図る上で、景観評価のなかでも最も人間に影響与えるものの1つである色彩に対し、人間の視知覚特性を考慮し客観的、定量的に色彩環境を捉えるため画像解析を GIS 上で扱うという新しい色彩傾向把握の方法を開発してきた。景観構成要素として重要な色彩環境の特徴をより視覚的に示すことができたことは、本研究の成果であり、今後の豊かな街並み、街づくりへと繋がっていけばと考えている。

今後の課題としては、測色調査の精度向上、人間の行動パターン考慮などの課題を残しており、このような各要素を含めた総合的評価方法を考えていく必要があると考える。

1) 山村剛, 吉川眞, 田中一成: 街路景観の色彩環境分析, 景観・デザイン研究講演集, pp. 125-130, 2006