建築ファサードにおける色彩と材料との関係

—京都市・御池通での調査—

STUDY ON RELATIONSHIPS BETWEEN COLORS AND MATERIALS CONCERNING FACADE OF BUILDINGS

—Investigation on Oike Street in Kyoto City—

佐藤仁人 —*1

キーワード：
街路、ファサード、色彩、材料

Keywords：
Street, Facade, Color, Material

Masato SATO —*1

This study was conducted to investigate the relationships between colors and materials concerning facade of buildings facing a street. On-site survey was conducted in Oike Street which is one of the most modern streets in Kyoto city.

The findings are stated as follows.

- (1) Colors used with high frequency have warm in Hue, middle or high score in Value and low score in Chroma.
- (2) Walls of the second story and up are mainly tiled and judged to be the dominant color.
- (3) Walls of the first story are mainly finished with stone and judged to be the assorted color.
- (4) Window frames are mainly made of metal and judged to be the accessory color.

1. はじめに

建築ファサードの色彩は街路景観の形成に重要な役割を果たすことは自明である。街路景観の研究には色彩の効果を取り扱ったものが数多く見られる。稲垣¹⁾²⁾³⁾は、都市景観における色彩をコントロールに関連した種々の評価実験を行っている。木多⁴⁾⁵⁾⁶⁾は、シミュレーション画像を作成し、景観要素の有無による印象評価を実施し、街並における色彩のまとまりについて検討している。実際の街並における建物の見えは光源や陰影と複雑に関係するため評価が難しいが、亀谷⁷⁾⁸⁾⁹⁾は色彩の現れ方を色彩の様相と定義し、その特徴を分類整理している。これらの研究成果から、色彩は印象に大きく影響する要素であることが示されている。

一方、実際の街並での地道な色彩調査についてはまだまだ少数である¹⁰⁾¹¹⁾。また、建築物の色彩から受ける印象は材料によって異なるとともに、色彩の許容性にも影響を及ぼしていると考えられる。しかし、既往研究には材料と色彩との関係に着目した研究は少ない。色彩を材料と関連付けて整理した調査研究としては橋高¹²⁾らのものがあるが、今後、建物の各部位に着目し、色彩、材料をさらに詳細に検討することが重要である。

本研究は、実際の街路における建築ファサードに着目し、色彩、材料等の調査を行い、これら個別の傾向と相互の関係を明らかにすることにより、質感を含めた色彩設計のための資料とすることを目的とする。

2. 調査内容

最近の街並の傾向を把握するため、新しい建築物が多い街路である京都市中京区の御池通を調査対象とした。御池通りは第二次大戦末期の昭和20年に空襲からの類焼防止策として鴨川西岸から堀川通りまで南側民家を強制疎開させ、戦後それが50メートル道路となった新しい街路である。調査は衣棚通から木屋町通までの御池通の南北両面それぞれ約1.2km、延べ約2.4kmを対象とした。

図1 御池通の調査対象区域

図2 部位と材料との関係

図3 色彩分類と部位との関係

図4 色彩分類と材料との関係

*1 京都府立大学 教授・博士(工学)
(〒606-8522 京都市左京区下鴨半木町1-5)

*1 Prof., Kyoto Prefectural University, Dr. Eng.

図5 全体の色彩分布及び三属性別頻度 (N=316)

図6 基調色部位の色彩分布及び三属性別頻度 (N=97)

図7 配色色部位の色彩分布及び三属性別頻度 (N=54)

図8 アクセント色部位の色彩分布及び三属性別頻度 (N=75)

事前に各建物の調査シートを作成し、現地においてファサード各部位について、材料、部位の面積による色彩分類（以降、色彩分類）及び色彩の調査を行い、結果を記入した。

材料の分類は、タイル類、石材類、吹付け塗材類、コンクリート類、金属類、その他とした。

色彩分類は、基調色、配色色、アクセント色とし、判断の基準は次の通りである¹³⁾。

基調色：背景（地）となる部分の色彩で、全体の雰囲気を決定的役割を持つ

配色色：面積は基調色について大きく、特徴あるイメージを表現する役割を持つ

アクセント色：小面積部分を強調することによって色彩全体を引き締める役割を持つ

測色はJIS標準色票を用いた視感比色法と接触式色彩計(MINOLTA CR-300)による器械測色（測定径8mm）とを併用した。器械測色は手が届く均一な面に、視感比色法による測色は不均一面や手が届かない部位に対して行った。JIS標準色票のチップサイズは縦14mm×横18mm、マスクを用いて測色し、中間値の測定を許した。観察者は測色練習をつんだ学生1名が行い、記録は別の2名が行った。

調査は2003年12月2、8日（曇り）、10日（晴れ、直射光あり）の3日間で実施した。測色は測定対象区間の76棟（南側33棟、北側43棟）の、316部位（南側165、北側151）について行った。

3. 部位、材料、色彩分類の関係

図2に部位と材料との関係を示す。壁面にはタイル類、石材類、吹付け塗材類、外壁パネル類が多い。2階以上はタイル類が最も多く、続いて吹付け塗材類、外壁パネル類が多い。1階外壁部分はタイル類、石材類、吹付け塗材類が多い。腰壁の大半は石材である。

図3に色彩分類と部位との関係を示す。基調色は2階以上の外壁、配色色は1階部分の外壁、アクセント色はサッシュと装飾部位がそれぞれ大半を占めている。

図4に色彩分類と材料の関係を示す。基調色はタイル類、吹付け塗材類、外壁パネル類、配色色は石材類やタイル類、アクセント色は金属材料類が多い。

以上より、2階以上は基調色でタイル類が、1階は配色色で石材類が、サッシュ部分はアクセント色で金属材料類がそれぞれ多用されていることがわかる。

4. 建築ファサードの色彩傾向

図5に全体の色彩分布及び三属性別頻度を示す。ヒューは10YRにピークを持ち、5YR～5Y間に集中している。バリューは9～2の間にほとんどが分布している。クロマは2以下に偏っており、特にクロマ1では40%を超えている。クロマ5以上の頻度は低く、彩度が高いほど使用頻度が低下する傾向が顕著である。

図6～8に基調色、配色色、アクセント色部位の色彩分布及び三属性別頻度をそれぞれ示す。

図9 タイル類の色彩分布及び三属性別頻度 (N=61)

図10 石材類の色彩分布及び三属性別頻度 (N=51)

図11 吹付塗材類の色彩分布及び三属性別頻度 (N=44)

基調色(図6)に関しては、ヒューは10YRが中心、バリューは7以上、クロマは1に集中しており、YR系、高明度、低彩度であると言えよう。この結果は既往の調査¹⁴⁾とも整合している。

配合色(図7)に関しても、10YRを中心としたヒューは変わらないが、裾野が広く、特に5R近辺にも多く見られる。バリューは2～9まで広く出現している。クロマは2にピークがある。これは1階部分に石材が多用されていることによるものと考えられる。

アクセント色(図8)に関しても、ヒューは10YRに集中していることには変わらないが、多様な色相への分散が見られる。バリューは2～9に大半が分布している。彩度についてはクロマ2以下が中心である。アクセント色はサッシュ部位が大半を占めるが、色自体は基調色や配合色と大差ないため、色彩によるアクセントではなく、金属系材料であることによる質感の対比によるアクセントであることが考えられる。

5. 材料別の色彩傾向

図9～14に材料別の色彩分布及び三属性頻度分布を示す。

タイル類(図9)に関しては、ヒューは10YRと5Yにピークを持っている。また、10Bとその周辺にもピークが見られる。バリューは4～9に主に分布している。また、クロマは2以下が大半である。

石材類(図10)に関しては、ヒューは10YRにはっきりとしたピークを持ち、5R～10Yの間に集中が見られる。バリューは1～8に大半が分布している。また、クロマは2以下が大半を占めている。

吹付塗材類(図11)に関しては、ヒューは10YRを中心に、5YR～5Yに大半が分布している。バリューは6～9に集中しており、特に9は40%にも達することから、吹付塗材類は高明度であると言えよう。クロマは1, 2が多く、ほとんどが3以下である。

外壁パネル類(図12)に関しては、ヒューは10YRが最頻であるが、R～GY, G～BG, B～PBの広い色相にも分布している。バリューは6～9が中心で比較的高明度は高いが、3～4にも若干の集中が見られる。クロマは2以下がほとんどであり、特に1は58%にも達する。

コンクリート類(図13)に関しては、ヒューは10YRを中心として7.5R～5GYに集中している。バリューは8が最も多く、6以上の高明度が多い。クロマは2以下がほとんどである。

金属材料類(図14)に関しては、ヒューは10YRにピークを持ち5R～5Yの間に大半が集中しているが、他の色相にも広く分布している。バリューは2～9に広く分布している。また、クロマは1以下が多く、特に無彩色は23%にも達する。これは、ほとんどが金属のサッシュであることによると考えられる。

以上の結果を概観すると、色相に関しては、すべての材料で10YRをピークとして暖色に集中している。中でもコンクリート類は7.5R～7.5GY間に集中が顕著であった。石材類や塗装されていないコンクリート類が暖色に偏るのは必然であるが、その他の素材には色彩選択が自由であるにもかかわらず暖色系色彩が使用されていることになる。暖色以外の色相では素材による違いが見られ、10B～5PBではタイル類や外壁パネル類が多く、10PBは石材類と外壁パネル類が多い。また、金属材料類は多くの色相に部分布している。

明度に関しては、材料によって異なる傾向が見られ、コンクリート類、外壁パネル類では、高明度で頻度が高い。材料別明度平均値をみると、吹付塗材類、外壁パネル類、タイル類等の人工材料の明度が高めであり、石材類において低めである(図15)。

彩度に関しては、すべての材料においてクロマ1に頻度のピークが現れ、明らかに低彩度に集中している。また、金属材料類の無彩色の頻度が23%と高い。材料別彩度平均値をみるとコンクリート類が比較的高いものの、クロマ3以下であり概ね低彩度であることがわかる(図16)。

6. まとめ

京都市の新しい中心街路である御池通において建築ファサードの色彩、部位、色彩分類及び材料に着目した調査を行った。以下にまとめを記す。

・街路の全体的な色彩傾向は、暖色、中・高明度、低彩度であった。

図 12 外壁パネル類の色彩分布及び三属性別頻度 (N=33)

図 13 コンクリート類の色彩分布及び三属性別頻度 (N=22)

図 14 金属材料類の色彩分布及び三属性別頻度 (N=88)

図 15 材料別明度平均値

図 16 材料別彩度平均値

・色彩分類, 使用部位, 材料で, 最も多い組み合わせは, 基調色・2 階以上の外壁・タイル類, 配合色・1 階部分外壁・石材, アクセント色・サッシュ・金属材料類である。

・石材類のように重いイメージのものは 1F 外壁や腰壁の低部に使われ, 明度は低めである。

・サッシュ類の色彩分類はアクセント色が多いが, 色彩としては基調色や配合色部位と大きくは変わらず, むしろ金属の質感がアクセントの要因になっているものと考えられる。

・色相, 彩度に比べ, 明度は材料による違いが大きい。

・材料によって暖色以外の色相の頻度が多少異なる。

今回の研究結果は, 一つの街路における調査結果ではあるが, 色彩と材料の傾向及び相互の関連性を把握することができた。今後は, 更に街路のデータを蓄積する必要があると考える。

謝辞: 本研究は栗脇勝彦君 (当時京都府立大学 4 回生) によるところが大きい。記して感謝の意を表する。

本報に関する既発表論文

佐藤仁人: 建築ファサードの色彩と材料・仕上げとの関係, 京都市・御池通 における建築ファサードの調査, 日本建築学会大会 (関東) 学術講演梗概集 D-1 選択梗概, pp. 357-360, 2006

参考文献

- 1) 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集, 第 451 号, pp. 29-39, 1993. 9
- 2) 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集, 第 467 号, pp. 31-37, 1995. 1
- 3) 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, 第 462 号, pp. 9-19, 1994. 8
- 4) 木多道宏, 奥俊信, 舟橋国男, 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集, 第 502 号, pp. 147-154, 1997. 12
- 5) 木多道宏, 奥俊信, 舟橋国男, 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集, 第 516 号, pp. 177-184, 1999. 2
- 6) 木多道宏, 奥俊信, 舟橋国男, 鈴木毅, 小浦久子: 街路景観における色彩の心理効果 連続する建物群の基調色および単一建物の基調色の变化と「まとまり」評価等との関係, 日本建築学会計画系論文集, 第 522 号, pp. 239-246, 1999. 8
- 7) 亀谷義浩, 奥俊信, 舟橋国男, 木多道宏: 都市景観における色彩の様相に関する研究, 大阪都心部の商業・業務地区をケーススタディとして, 日本建築学会計画系論文集, 第 523 号, pp. 195-202, 1999. 9
- 8) 亀谷義浩, 奥俊信, 舟橋国男, 木多道宏: 都市景観における色彩現象の多様性に関する研究, OBP 地区におけるオフィスビルをケーススタディとして, 日本建築学会計画系論文集, 第 525 号, pp. 183-190, 1999. 11
- 9) 亀谷義浩, 奥俊信, 舟橋国男, 小浦久子, 木多道宏: 建築外装材における色彩の様相, 都市景観における色彩の様相に関する研究その 2, 日本建築学会計画系論文集, 第 533 号, pp. 97-104, 2000. 7
- 10) 中山和美, 山本早里, 槇究, 佐藤仁人, 乾正雄: 街並の色彩構成に関する研究, 日欧新旧九つの事例による街並色彩の現状, 日本建築学会計画系論文集, 第 543 号, pp. 17-24, 2001. 5
- 11) 李錫賢, 野中勝利: 伝統的街並における景観の色彩, 桜川市真壁町の中中心市街地を事例として, 日本建築学会技術報告集, 第 23 号, pp. 343-348, 2006. 6
- 12) 橋高義典, 田村雅紀, 佐藤昭夫, 松山祐子, 土屋潤: 多摩ニュータウン地域の集合住宅の外装材料の色彩特性に関する実態調査, 日本建築学会技術報告集, 第 21 号, pp. 45-49, 2005. 6
- 13) 日本建築学会編: 建築の色彩設計法, 日本建築学会, 2005
- 14) 伊吹弘, 速水久夫, 赤田かをる, 村上幸三郎: 御池通の景観色彩調査, 街の色研究会 1997 年年度年報, pp. 52-58

[2006 年 9 月 29 日原稿受理 2007 年 2 月 19 日採用決定]