

Development of research and analysis methods for planning color restriction standards of streetscapes

近藤，桂司
九州大学大学院芸術工学研究府 デザインストラテジー専攻博士後期課程

<https://doi.org/10.15017/20305>

出版情報：九州大学，2011，博士（芸術工学），課程博士
バージョン：
権利関係：

第2章

既往研究と本研究の位置づけ

第2章 既往研究と本研究の位置づけ

2.1 本章の目的

本章では、都市景観色彩の特徴を把握する手法および各地の景観計画の色彩基準の比較手法を構築するために、既往の関連研究を調査し、本研究の位置づけと独自性を明確にすることを目的とする。

2.2 研究の方法

景観や建物の色彩に関する調査や研究、景観計画に関する調査や研究についての文献調査を行った。調査先は主として、デザイン学分野、色彩学分野、建築学分野、土木分野の論文や書籍である。また、本研究を進める上で必要となる色補正についての知見を深めるために、照明学や画像工学分野の論文も調査した。

本研究に関係が深いと考えられる既往研究について概観し、検討を加える。

2.3 景観条例等の色彩規制基準に関する既往研究

景観保全を目的として自主条例は以前より全国各地で制定されていた。景観法の施行によって景観条例は根拠法を持つことになり、より具体性を持った景観計画の改定や策定が相次いでいる。根拠法を持ったことによって財産権を制約することが可能となったため、自治体や市民の関心は景観を「規制ができるのか」から「どこまで規制するのか」に移ってきている。これに伴い、各自治体の条例等を比較検討する研究が行われつつある。

飯島祥二は、全国の景観条例や要綱に記載されている色彩に関する文言を策定目的や助成制度などの記載項目によって分類し、その傾向を調査している。市と町、あるいは地方によって色彩に関する記述の多少に違いがあるとしている。なお、色彩基準の内容については言及していない [2-1]。

小川由美子らは、自治体で制定されている色彩ガイドラインの共通性や独自性を明らかにすることを試みている。個々のガイドラインの特徴を把握しているものの、ガイドライン相互の比較は定性的な判断であるため、共通性や独自性について明確な結論を得るには至っていない [2-2]。

宮川理香は、論文執筆時点で策定されていた全国の景観計画を調査し、色彩規制の種類を分類している。景観計画ではマンセル表色系を利用した基準が多数を占めているが、詳細に定められた基準もあれば大まかなものもあり、内容はさまざまであるとしている [2-3, 2-4]。

豊野翔らは全国の景観計画を調査し、色彩規制の地域特性を見極めようとしている。基準内容を多面的に分類しているが、「記載方式に統制がないため景観計画同士の個性の相違を見出しにくい（注 1）」として、定量的な比較をするには至っていない [2-5]。

景観法施行後、景観計画を策定する地方公共団体（注 2）は急激に増加している。さらに、策定された計画の修正も行われており、それらの全てを網羅的に把握することは困難である。その中で宮川は網羅的な調査を試みているが、基準の種類分類にとどまり、色彩基準の内容の比較にまでは踏み込んでいない。また、他の研究者も色彩基準の比較が必要であるとしているが、基準相互の比較をするには至っていない。

ここで、筆者はこれらの研究が基準相互の比較をするに至らない原因が、色彩規制基準の表現方法の多様にあることに気がついた。地域の個性を表現するためには、その地域独自の表現でなければ上手く表現できないということもあろう。しかし現実の色彩規制基準では、客観的指標として多く用いられているマンセル値の扱い方にさえ統制がなく、理解を妨げ相互の比較を困難にしている。

筆者は、基準の表現方法を統一することで基準の相互比較が可能になり、地域住民がとらえる景観の地域特性を明らかにすることができると思う。

2.4 景観の色彩調査手法に関する既往研究

2.4.1 景観色彩調査の二つの方法

景観法では地域の自然や風土、歴史、文化などを反映した景観を形成することが求められている。景観行政団体ではその理念に沿った景観計画を策定する必要がある。景観計画の項目の一つである色彩基準も、地域の個性や特徴を伸長するものでなくてはならず、まず景観色彩の個性や特徴が何であるかを知る必要が生じる。

景観を構成している色彩を調査する方法は二つに大別される。一つは建築物や工作物の色彩を直接測色する方法（以下「実測分析法」という）である。もう一つは、景観を写真に撮り、その写真から色彩情報を抽出して分析する方法（以下「写真分析法」という）である。

実測分析法はさらに視感測色による測色と測定機器を用いる測色の二つに分けられる。視感測色は色票と測定対象物とを同一照明下で人の目で比較し、同一に見える色を探し求める方法である。視感測色は色票と測定対象物を接触させて行うことが望ましいが、景観色彩調査の場合、測定箇所が高所であることも多く、既往研究の多くでは必ずしも接触状態で測定していない。また、機器による測色では、主として分光測色計と呼ばれる機器を用いる。機器を測定部位に密着させ、機器が発生させた標準光の反射光を分析することで測色が可能となる。標準光源下での厳密な測色が常に可能となるが、手の届かない高所の測定はできない。

写真分析法は、ある視点から景観を撮影した写真を印画紙に焼き付け、その印画紙上の写真に現れている色を測色する方法である。測色には前述した視感測色を行う場合も測色計を用いる場合もある。

2.4.2 実測分析法を用いた既往研究

実測分析法を用いた既往研究には次のようなものがある。

大石真理子らは、京都、横浜、福岡、名古屋の各都市において、地域の個性が色濃く表れていると彼らが判断した街路を対象に設定し、建物壁面の色彩調査を行っている。マンセル値が表示された産業色票と塗料見本帖を用いて視感測色による調査を行っている。多くのサンプルを採

取し、色相、明度、彩度別の特徴を抽出している。調査した季節は統一されておらず、また調査の時間帯については触れていない。調査時の照明条件が統一されていたとは言い難いが、調査対象と色票の両方が同じ照明下であれば視感測色が可能であることから、一定程度の信頼性はあると考えられる。しかしながら、複数の研究者によって手分けして調査されており、色弁別能力も同じであるとは考えにくく、精度の上では疑問が残る [2-6 ～ 2-9]。

乾正雄と梅千野晃は、東京都内の土地利用の異なる複数の地区にある住宅の外壁面を調査している。マンセル色票を用いた視感測色による調査を行っている。暖色系、低彩度、高明度の傾向があり、現代プレハブ住宅においては高明度化が著しいことを指摘している [2-10]。

山岸政雄は、長年にわたって金沢の景観色彩の問題に取り組んできた。その経験と分光測色計で測定した数値を照らし合わせ、成長し変化する都市において、都市景観の特徴を保全するにはその都市固有の色彩を見つけることが肝要であると述べている [2-11]。

藤田辰一郎らは、色彩輝度計を用いて外壁色を測色し、その特徴を建築物の形態別に分類、調和評価実験を行っている。晴天の日の 10 時から 15 時までの間に測定したとされているが、「測定に適すると判断できる状態を待って計測した」（注 3）とも記されており、どのような環境条件で測定を行ったかは不明な点がある。色彩輝度計は非接触で対象物をピンポイントに測定することができる。標準光源を発生させる分光測色計とは異なり、測定時の照明(太陽光)によって照らされた対象の「見かけ」の色彩を測定する。他の多くの研究が建物壁面の素材の物体色を調査していることに対し、「見かけ」の色に着目している点は興味深い [2-12]。筆者は景観を「眺め」であるとする立場をとっており、藤田らの「見かけ」の色に着目した研究は示唆に富むものであった。

中尾早苗は、景観を評価するには「色彩を街並み景観全体の中で、有りのままに捉える必要がある」（注 4）として、街路歩行者の視点での景観評価を試み、土地利用の種別によって景観色彩の特徴が異なることを検証している。建築物外壁面や工作物などの色彩調査には、マンセル

色票を用いて視感測色を行っている。色彩の分析にあたっては、調査で得られた明度と彩度のデータを PCCS（注 5）の「トーン」に置き換え、簡略化を図っている [2-13, 2-14]。

尾崎真理らは、東京都江東区を対象として建築物の外観の色彩を測定するとともに、自然環境や歴史・文化が作り出した風土色を調査し、江東区の個性を生かした色彩計画の提案を行っている。建築物の現況の色彩調査は、調査地点において大きな視野を占める建築物 5 棟のみを抽出して視感測色によって測色している。10 時から 15 時までの間に測定を行ったとしているが、季節や天候などは不明である [2-15]。

李錫賢らは、ドイツを中心とするヨーロッパ、韓国、日本の桜川市真壁町を事例として景観色彩を調査し、地域環境と景観色彩には密接な関連があることを明らかにしている。測色は晴れの日 11 時から 15 時までの間に行い、ひとつの対象に対し複数の調査員が視感測色することで精度を高めている。李らは「環境色彩の特徴の中でもっとも重要な面積、スケールとの関係に関して、調査基準では扱っておいたが、それを考慮した分析方法は、提示できなかった」（注 6）ことが課題であると述べている [2-16 ～ 2-19]。

山下三平らは福岡市と鹿児島市の建築物の外壁色と広告の色彩を視感測色で調査し、出現頻度をもとに景観色彩の特徴をまとめている。視感測色を非接触で行うことの妥当性を色彩輝度計による測色で検証しながら調査を行っている。山下らはこの妥当性を、視感測色で得られた色票に印刷されているマンセル値が色彩輝度計による測色値（Yxy 値をマンセル値に変換）に近似しているか否かで判断しているが、両者は照明が異なるため同列に扱うことはできない。よって筆者は、この妥当性判断には疑問をもっている。また、建物の 1 階部分については色彩輝度計の数値を測色データとして用いたとしているが、視感測色データとの混同は先の理由からも大いに疑問がある。また、調査した季節や時刻も統一されていない。筆者は、照明条件の統一は極めて重要な課題であると考えており、本研究においては十分考慮する必要がある [2-20, 2-21]。

飯島祥二は、中四国や東北地方の都市のメインストリート沿いの建築

物の外壁色や看板の色彩をマンセル色票を用いた視感測色にて測色している。さらに、色彩の特性を日照や気温等の要素、あるいは降雪との関係で考察を深めている。その結果、外壁色は気候要素と高い相関は認められないが看板色彩については相関が高いことを明らかにしている [2-22]。

測色計は内蔵した光源が放つ標準光を素材表面に照射して測定する。そのため常に同一の光環境条件下で測定を行うことができる。いつでも誰でも容易に精確な表色値を得ることができる。数値データを比較することで、地域によって使われている素材の色彩の比較が可能となる。また、視感測色という方法を用いれば、多人数で手分けをして同時に数多くの対象を測色することも可能である（注7）。景観を構成している建築物や工作物に使われている色彩のカatalog化には、利便性の高い手段である。また、得られるデータは建材や塗料の色彩データであるから、設計で色彩を指定する際にそのまま利用できるため、実用性の高い手段でもある。

しかし、景観をある視点からの眺めであるという定義に立脚すると、筆者はいくつかの問題点を指摘せざるを得ない。まず、測定する壁や工作物の色面の選択が恣意的であることである。景観中に存在する全ての色面をもれなく計測することは不可能であるから、必然的に面積の大きい色面や観察者が重要と思う色面を選択して測定することになる。ここで行われる取捨選択が景観色彩の特徴に影響を及ぼさないという保証はない。

また、地域の建築物の特徴である軒の出の深さが作り出す壁面の陰影や視距離による彩度の低下、明度の変化などは、実測分析法では全く反映されない。現実の世界では、標準光に照らされた景観を見ることもあり得なければ、陰影もなく大気遠近法の影響のない景観を見ることもあり得ない。

測色計を使う実測分析法は、照明を標準光に統一することで相互の比較を可能にした。しかし、観察者である人間の存在を不要にし、建築物等の建ち並び方の特徴も不要にし、見る者と見られる物の関係をも不要

にしてしまった。ところが、いずれも景観を語るには切っても切り離せない因子であり、それらの一切を不問にして求めた色は、「素材の色」であって「景観の色」とはいえない。

以上のことから、本研究では実測分析法を採用しないという結論に至った。

2.4.3 写真分析法を用いた既往研究

写真分析法は人間の眼を代替するカメラを用いて視点からの眺めを切り取る故、実測分析法のような視点の不在に起因する問題を持たない。この点に注目して近年は研究がなされるようになってきた。

金英美らは、福岡市とソウル市の都市景観を対象としてポジフィルムで撮影し、その写真から大日本インキ色見本帳との視感測色によって、主たる建築物の外壁色や広告物などの色彩を抽出している。これらの結果をもとに、何をコントロールすれば「色彩のまとまり感」が得られ、個性ある景観を形成できるかの研究をし、広告などの色彩の彩度をマンセル値の6以内に収めると強いまとまり考えられると結論づけている[2-23～2-27]。

乾正雄らは都市景観を銀塩フィルムで撮影し、印画紙に焼き付けた写真をマンセル色票を用いた視感測色によって景観中の色彩を求めている。測色は街路構成物のエレメント毎に行っている。なお、撮影にあたっては標準色板を写し込んだとされるが、色再現にどのように活用したかは明らかにされていない。また、撮影した景観画像の位置と色彩との関係を調べるため、写真を小さなブロックに分割し、そのひとつひとつのブロックの色を測色計で測定している。これらの研究に心理分析を加え、「美しさ」の評価構造モデルを提案している[2-28～2-33]。

山岸政雄は、車窓から撮影した金沢周辺の景観写真を印画紙に焼き付け、測色計にて基調色、支援色、アクセントカラーに分類し、測色計を用いて計測している。計測結果を均等色空間の $L^*a^*b^*$ 値で表現し、色のバラツキが視覚的に把握できるようにしている。調査の結果、景観条例が施行されているにもかかわらず、高彩度色の建造物が混在している

ことを指摘している [2-34, 2-35]。

素材の物体色でなく「眺め」の色彩を把握できる長所を持つ写真分析法であるが、筆者は、従来の銀塩写真を用いる手法には大きな問題があることを指摘したい。それは分析標本となる景観写真の作成条件を統一することが困難なことである。景観を撮影し、焼き付けた写真の分析にかかるまでには多くのプロセスを必要とする。そのプロセスでは幾度もの化学的な変換が行われるが、それらは研究者が制御できるものではない。フィルムや印画紙の現像・定着条件を統一することはできないし、保存時の経年劣化を避けることも困難である。

筆者は、このような条件統一の課題を解決するために、本研究ではデジタルカメラを利用したデータ収集手法を採用する。ただし、デジタルカメラから出力される RGB 値はそれぞれのカメラに独立した色空間の値であり、そのまま XYZ 値に変換することはできない。また、色域変換や不可逆性のデータ圧縮などをカメラ内で演算処理している場合があるため、JPEG などの汎用的なフォーマットは利用できない。演算処理をしていない RAW データとして出力された値を、何らかの方法で補正する必要がある。

また、太陽光という自然光を照明とするため、全く同一の照明条件で各地域の景観を撮影することは不可能である。少なくとも、既往研究で明らかなように、季節や天候、時刻などの統一が必要である。これによって撮影日時が極めて限定されることになり、写真分析法の大きな欠点となっている。

2.4.4 その他関連が深いと考えられる既往研究

本研究を進めるにあたって、時刻や天候による自然光や色の見え方の変化について、あるいはデジタル情報の扱いについての既往研究を調査した。その結果、多くはないものの、重要な知見を得ることができた。

稲垣卓造は、色彩輝度計を用いて離れた位置にある建築物の外壁面や屋根面、地表面や植栽などの色彩を1年に渡って継続的に測定し、それら景観要素の「見え」が天候や季節などによってどのように変化するか

を検討している。その際、色彩の分布を確率楕円体に置き換えることで、定量的な分析を可能にしている [2-36]。

信谷元治らは、現実の景観は自然環境下にある標準光源でない自然光での色彩測定が不可欠であるとし、天候と時刻による輝度と色度の変化を調査している。天候による変化は色相によって異なった傾向を示しており、今後の検討が必要であるとしている。時刻による変化は正午頃の変化率が極小となっている。詳細な考察はないが、提示されたグラフから晴天の10時から13時の間は輝度や色度の変化が小さいことが伺える [2-37]。

川瀬由弘らは、街路景観の色彩の分布が自然光の変化に伴ってどのように変化するかを、時刻、季節、天候別に調査している。オフィス街路においては12時から15時、歴史的街路においては9時から14時にかけての時間帯では色彩の分布はほとんど変化しないと分析している。季節変化は春や秋においては分布が広がる傾向があるとしている。また、天候の違いでは、曇天と雨天は色彩分布にほとんど違いがないが、晴天は大きく異なっていると、その原因は直射光と散乱光による色彩の見え方の違いにあると指摘している [2-38]。

山本早里らは、景観とは視点や立体構成などの諸条件が組合わさった眺めであるにも関わらず、従来の色彩調査は対象物の物体色を測定しているに過ぎないことを指摘している。景観の眺めの色彩と物体色は明らかに異なるという結論を得た後、景観撮影と同時に測定した鉛直面の照度と色温度を用いて光環境を正規化することを試みている。計算による正規化を行うことにより、景観撮影の撮影時刻、季節、天候などに左右されない利便性が確保されると予想されたが、山本らは景観の色彩から物体色を特定するに十分な精度を備えた結論を得るには至っていないとしている [2-39, 2-40]。

麻生恵は景観と建築物の調和技術の確立を目指して色彩景観の検討方法を追求している。建築物の部位の中では、「屋根」と「外壁」の色彩の影響が大きいこと、色彩の影響を検討する視距離としては中景域（視距離0.5～1.6km）を中心とすべきことなどを結論づけている [2-41]。

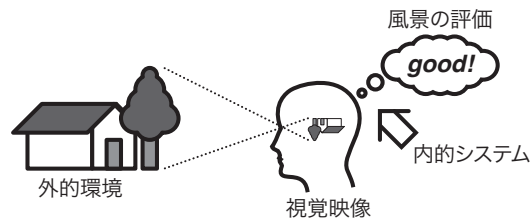


図 2-1 外的環境と視覚映像と風景

上谷芳昭は一般的なデジタルカメラを用いて色彩を計測する方法を明らかにしている。色票を分光測色計で測色した値とカメラで撮影した際の RGB ビデオ信号とを比較し較正関数を求めることで、機器固有の RGB 表色系から CIEXYZ 表色系への変換が可能であることを示している [2-42, 2-43]。

小林光夫らは、絵画に現れている画家や画風の特徴を統計量によって表現する方法を試みている。色彩の分布を代表する統計量として平均と分散共分散に着目している点は注目に値する [2-44]。

2.5 本研究の独自性と位置づけ

2.5.1 本研究で用いる用語について

本研究の独自性と立場を明確にするため、本研究で用いる用語について説明する。

・景観

本研究では、外的環境をある視点から眺めることで得られる物理的な視覚映像を「景観」と定義する。

・景観と風景

本研究では、観察者の価値観などの内的システムが関与する、解釈される対象としての心象を「風景」とし、「景観」とは区別する。

われわれの身の回りには、建築物や工作物、樹木、道路など、さまざまな人工物や自然物によって構成された外的環境が存在する。それらを

眺めることによって観察者の網膜上に映像が投影される。網膜が受けた刺激を脳が認識し、さらには観察者の内なる基準に照らし合わせ、「風景」の良し悪しが評価される（図 2-1）。

中川理は、景観と風景との違いについて次のように述べている。「風景という言葉には主観的な判断が含蓄されているのに対して、景観という言葉にはより客観的で普遍的なものとしての意味が与えられている（注 8）」。

齋藤潮は、景観と風景との用語の区別は必ずしも確定していないとした上で、「眺め」を成立させる要素には 3 つあると述べている。その 3 つとは、「外的環境、網膜が外的環境から受ける刺激群、刺激に対する人間の内的（主観的）なシステム（注 9）」である。齋藤は「風景」という言葉には「暗黙に人間の内的（主観的）システムから還元される何ものかを含んでいて、この語を用いる際には目の前の環境の眺めに対する情緒的な賛意を前提としている場合がある（注 10）」としている。また、オギュスタン・ベルクは「風景という、主体と客体対象の間の関係の現実においては、主観的なものは必然的に客観的なものと合成され、主体と客体という近代の二分法が有効性を失うのである（注 11）」として、「風景」は合理的にとらえることのできる対象ではないことを示唆している。

このように、観察者の「眺め」の印象には観察者の経験や嗜好あるいは観察者が属しているコミュニティの歴史的、文化的背景などが深く関わっている。「眺め」の善し悪しの評価には、観察者個々人の内的システムが深く関与することになる。一方、外的環境および観察者の網膜上の景観映像には、内的システムは関与しないため、客観的な分析が可能である。本研究では、「景観」を観察者の印象や評価ではなく、網膜上の景観映像をカメラによって撮影した景観画像に置き換えて分析する。

・ 外的環境と視覚映像

景観は外的環境をある位置から見た「眺め」である。したがって、網膜上の映像は観察者と対象との位置関係によって成立する。その関係は正に遠近法であり、視点の移動によって映像は変化する。

一方の外的環境は、遠近法の主体と客体の関係に依存しない独立した

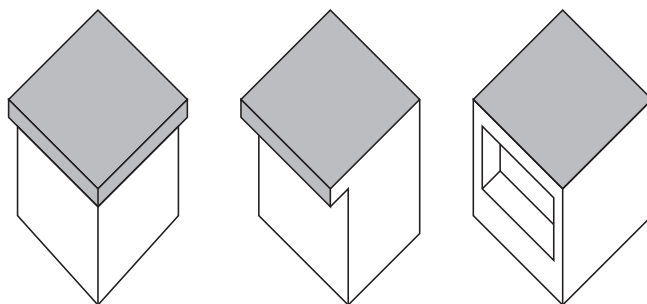


図 2-2 屋根と見なす部分について

存在である。多くの研究者が建築物や工作物の物体色を計測することで、外的環境に存在する色彩を調査している。それらの研究によって景観を構成する人工物や自然物に地域特性があることが明らかにされてきたが、あくまでも人工物や自然物の物体色であり、景観の色彩とは言い難い。

・外壁と屋根と全体

景観計画では「外壁」と「屋根」に分けて、色彩を制限する規制基準が設けられていることが多い。一見単純明解な分類に思われる分け方であるが、実際の建物にはどちらに分類してよいかわかりにくいものも多々存在する。特に陸屋根の建物の判断が曖昧になる恐れがあるため、本研究では図 2-2 のグレー部分を屋根として扱うこととした。軒の出のある部分のみを「屋根」とみなし、外壁面と同一平面の部分は「外壁」とみなしている。

なお、建具や樋、窓などは屋根にも外壁にも含まない。これら全てを含んだものは本研究では「全体」と呼んでいる。すなわち「全体」とは

「全体」＝「外壁」＋「屋根」＋「その他の工作物」

であり、看板類も含まれる。

2.5.2 視覚映像と景観画像の視野の違い

人間の視野は両眼で水平方向に 180° 以上あるが、色彩の弁別能力の高い中心窩は約 2° に過ぎない。必然的に外的環境を眺め色彩を知覚す

るには、眼球や首を動かして見回すことが前提となる。

街路という軸性の明確な空間で長軸方向を眺める場合は、わずかな眼球の運動だけで対象の全体像を把握することができる。視野の周辺部にある対象を注視するために眼球を動かすことは、何らかの意図を持った行為であり、2.5.2 で述べた観察者の内的システムが関与する行為である。頭部を固定した状態で注視点を変える際に起こる眼球の運動の最大角度は 30° とされているが、眼球運動の 90% は 10° 以下であるとされる（注 12）。

本研究で用いた景観画像はトリミング後の水平画角が 42° である。眼球の飛越的運動の最大角度 30° を左右に振った 60° には満たないが、街路景観の特徴把握には十分であると考えられる。

2.5.3 景観画像のもつ全体性

建築物は外的環境の一部であるから、建築物の色彩の集合だけで景観の色彩をとらえることはできない。植栽や路面など色彩の変化に富む環境も含めなければならない。また、建築物の同一壁面であっても、日光が当たっている部分と日陰の部分では見かけの色は異なる。測色計で測った物体色が同じであっても、「眺め」としての色彩は異なっており、その違いは景観色彩の違いとなる。すなわち建築物を部分に分割し、それぞれの物体色を計測し、その結果を総合しても景観の色彩を得ることはできないと考えられる。

この問題は、景観をカメラで撮影して得られる景観画像を視覚映像の代替として用いることで解決される。景観画像中の色彩を分析することで、「眺め」をしての景観の色彩を得ることが可能になる。その際、カメラ内部で演算を行わない RAW データを出力できるデジタルカメラを使用することや機器に依存している画像データの RGB 値を機器に依存しない独立した色空間の値に変換する必要がある。

2.5.4 既往研究との関係からとらえた本研究の独自性と位置づけ

本研究は景観計画を策定している景観行政団体のうち、特に積極的に

景観形成を図る地区として都市計画によって色彩の規制を図っている「景観地区」を対象として、それらの地区の景観計画の色彩規制基準の記述を統一し、相互に比較しその類似性を検討する初めての研究である。

また、色彩規制基準に地域の個性を反映させるためには、景観色彩の特徴を把握しなければならない。本研究では、「景観」は価値観などの内的システムが関与しない外的環境のある視点からの「眺め」という定義に基づき、写真分析法を採用する。デジタルカメラで撮影した景観画像を補正し、統計処理を行い、景観色彩の特徴を把握する。さらに、その特徴を可視化することによって直感的な把握を可能にする。これらの一連の分析は他に類を見ない独自のものである。本研究では、景観地区を含めた個性の異なる街路景観の撮影実験を行い、その手法の有効性を検証する。

さらに、従来の実測分析法によって建築物の外壁と屋根の物体色を調査する。色彩規制基準（注 13）と現実の物体色との関係を検証し、基準が現実とどのような関係にあるかにも言及する。さらに本研究ではこれらの調査結果に加えて、写真分析法による景観色彩の値との比較も行う。これは山本早里らが必要だとしている「景観構成色（注 14）から物体色への変換という厄介な作業（注 15）」を可能にする研究の端緒となるものである。

2.6 2章のまとめ

本章では、既往の研究を調査することにより、条例等の色彩規制基準の比較検討手法および景観色彩の特徴の把握手法が、どのような位置づけで独自性を持ち、研究の重点をどこに置くべきかを明らかにすることができた。

景観法施行後、景観計画の策定が全国各地で急速に進んでいる。それに伴い、本来個性的であるはずの景観計画が、現実には類似しているのではないかという疑問が生じ、条例等の色彩規制基準を比較検討する研究が行われつつある。しかしその多くは、数値規制か裁量規制かといった基準の規制種類の分類にとどまっている。基準の規制値の比較にまで

踏み込み、景観計画の個性を見出そうという試みも行われているが、定性的な比較にとどまっており、定量的な比較の研究は皆無であることがわかった。定量比較を困難にしている原因は、各基準における表現方法が多様で統一されていないことにあることも明らかになった。

また、地域の個性を伸長する規制の基準をつくるためには、現状の景観中にどのような色彩が存在しているかを把握しなければならない。色彩把握手法の研究は数多く行われており、それらの手法は実測分析法と写真分析法の2つに大別できることがわかった。そのうち実測分析法は建材の物体色を測定する手法で、客観的な数値データを容易に得られるという利点を持つが、建物の陰影や人間の視点などの情報が一切排除されてしまう。一方の写真分析法は、目の前に広がる景観の全ての色彩情報を一切合切引き受ける点では実測分析法の欠点を克服しているが、写真撮影の条件設定や写真画像を数値データに変換する際の手法に多くの問題を孕んでいることが明らかになった。さらに把握した景観色彩がどのような特徴をもっているのかを直感的に理解できるような手法も開発されていないこともわかった。

本研究では、まず、規制基準の表現方法を統一し定量的な比較を可能にする手法を開発することが重要であり、その手法によって基準間の類似性を定量的に明らかにすることが本研究の独自性であることが明らかになった。次に、写真分析法による景観撮影条件の検討が重要であり、撮影画像データの変換および分析手法の構築、分析結果の表現手法に本研究の独自性であることが明らかになった。

付記

本章は、筆者の以下の研究論文の内容を敷衍したものである。

「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, pp.50-57, 2005

「デジタル画像による街路景観色彩の特徴分析」日本色彩学会誌, Vol.34 No.1, pp.50-57, 2010

注および参考文献

注

- (注 1) 豊野翔, 山本明: 景観計画における色彩の規制と誘導～景観法制定後の各自治体の動向～, 日本建築学会大会学術講演梗概集〔九州〕, p.540, 2007
- (注 2) 正確には景観行政団体と位置づけられた地方公共団体のみが景観計画を策定することができる。
- (注 3) 藤田辰一郎, 古谷勝則, 斎藤馨, 油井正昭: 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 Vol.53, No.5, p.239, 1990
- (注 4) 中尾早苗: 街並み景観とその地区特性に関する考察—色彩からみた街並み景観の構成 (1), デザイン学研究 No.79, p.9, 1990
- (注 5) 日本色研配色体系 (Practical Color Co-ordinate System)。財団法人日本色彩研究所が 1964 年に発表したカラーシステム。色の三属性を基本に, 明度と彩度とを一組にした「トーン」で表現し, 色相とトーンによる二次元のシステムを実現した。
- (注 6) 李錫賢, 山本早里, 三村翰弘: 韓国の伝統的な村落における風土的環境色彩, デザイン学研究 Vol.52 No.2, p.29, 2005
- (注 7) 厳密には, 用いた色票の調色精度が高くても, 複数の色票のセットを使う限り色票の色にはバラツキが発生する。したがって, 一つの色票セットのみで測色しない限り信頼性は低くなる。同一印刷ロットの色票を使うと信頼度は高まる。なお, 測定者の色弁別能力の違いを考慮する必要がある。
- (注 8) 中川理: 風景学, 共立出版, p.102, 2008
- (注 9) 篠原修編: 景観用語事典, 彰国社, p.12, 2007
- (注 10) 篠原修編: 前掲書, p.13
- (注 11) Augustin Berque 著, 篠田勝英訳: 日本の風景・西欧の景観, 講談社, p.78, 1990
- (注 12) 篠原修編: 前掲書, p.42

(注 13) 基準は物体色を示している。

(注 14) 筆者の言う「撮影実験値」と同義。

(注 15) 山本早里，中村芳樹，乾正雄：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第 485 号，p.15，1996

参考文献

- [2 -1] 飯島祥二：景観条例における色彩規制に関する調査研究—全国の景観条例の調査・分析を通して—，岡山商大社会総合研究所報，pp.137-139，2000
- [2 -2] 小川由美子，山本早里：景観色彩ガイドラインの地区別共通性と地域特性，日本建築学会大会学術講演梗概集〔関東〕，pp.389-390，2001
- [2 -3] 宮川理香：景観法施行とこれからの建築物の色彩，塗装の研究 No.146，pp.40-46，2006
- [2 -4] 宮川理香：景観法による建築物等の色彩基準の状況，塗装の研究 No.149，pp.31-35，2008
- [2 -5] 豊野翔，山本明：景観計画における色彩の規制と誘導～景観法制定後の各自治体の動向～，日本建築学会大会学術講演梗概集〔九州〕，pp.539-540，2007
- [2 -6] 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〔東北〕，pp.1237-1238，1973
- [2 -7] 大石真理子，大石義一，細谷信夫，安昌寿：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〔北陸〕，pp.1147-1148，1974
- [2 -8] 大石義一，大石真理子，安昌寿，細谷信夫：都市の色彩—福岡，日本建築学会大会学術講演梗概集〔北陸〕，pp.1149-1150，1974
- [2 -9] 大石義一，大石真理子，安昌寿，細谷信夫：都市の色彩—名古屋，

- 日本建築学会大会学術講演梗概集〔北陸〕, pp.1151-1152, 1974
- [2 -10] 乾正雄, 梅千野晃: 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〔九州〕, pp.167-168, 1981
- [2 -11] 山岸政雄: 都市色彩の個有性と最適性の研究—金沢を事例として—, 金沢美術工芸大学紀要 No.32, pp.57-70, 1988
- [2 -12] 藤田辰一郎, 古谷勝則, 斎藤馨, 油井正昭: 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 Vol.53, No.5, pp.239-244, 1990
- [2 -13] 中尾早苗: 街並み景観とその地区特性に関する考察—色彩からみた街並み景観の構成 (1) , デザイン学研究 No.79, pp.7-14, 1990
- [2 -14] 中尾早苗: 色彩環境としての街並み景観に関する考察—色彩からみた街並み景観の構成 (2) , デザイン学研究 No.83, pp.27-34, 1991
- [2 -15] 尾崎真理, 金敬仁, 小林正美: 風土に基づいた都市色彩計画に関する研究—東京都江東区を事例として—, 日本建築学会計画系論文集第 511 号, pp.147-152, 1998
- [2 -16] 李錫賢, 三村翰弘: 景観色彩における配色の調和性に関する研究—ヨーロッパの街並みの景観分析を中心として—, デザイン学研究 Vol.51 研究発表大会概要集, pp.308-309, 2004
- [2 -17] 李錫賢, 三村翰弘: 景観色彩における配色パターン分析に関する研究—ヨーロッパの伝統的な街区を対象として—, 日本建築学会計画系論文集第 596 号, pp.67-74, 2005
- [2 -18] 李錫賢, 山本早里, 三村翰弘: 韓国の伝統的な村落における風土的環境色彩, デザイン学研究 Vol.52 No.2, pp.23-30, 2005
- [2 -19] 李錫賢, 野中勝利: 伝統的な街並みにおける景観の色彩—桜川市真壁町の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

- [2 -20] 松山祐子, 朝海なつき, 山下三平: 福岡市の景観色彩に関する基礎的調査―けやき通りを事例として, 日本建築学会大会学術講演梗概集〔関東〕, 175-176, 2006
- [2 -21] 朝海なつき, 松山祐子, 山下三平: 景観計画における色彩ガイドラインの策定に関わる基礎的調査―福岡市と鹿児島市の事例―, 土木学会論文集 D Vol.64 No.4, pp.525-530, 2008
- [2 -22] 飯島祥二: 都市景観環境と景観保全・形成政策, 学校法人吉備学園岡山商科大学, 2001
- [2 -23] 曾振偉, 金英美, 佐藤優: 都市景観の色彩コントロールについての調査研究 (1), デザイン学研究 No.87, p.7, 1991
- [2 -24] 金英美, 曾振偉, 佐藤優: 都市景観の色彩コントロールについての調査研究 (2), デザイン学研究 No.87, p.8, 1991
- [2 -25] 佐藤優, 金英美, 曾振偉: 都市景観の色彩コントロールについての調査研究 (3), デザイン学研究 No.87, p.9, 1991
- [2 -26] 佐藤優: 都市景観の色彩コントロールについての調査研究 (4), デザイン学研究 No.93, p.91, 1992
- [2 -27] 金英美: 都市景観の色彩コントロールについての調査研究 (5), デザイン学研究 No.93, p.92, 1992
- [2 -28] 竹内義雄, 忍見武史, 乾正雄: 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, 日本建築学会大会学術講演梗概集〔関東〕, pp.371-372, 1984
- [2 -29] 明石行生, 忍見武史, 乾正雄: 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調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集〔関東〕, pp.373-374, 1984
- [2 -30] 忍見武史, 明石行生, 乾正雄: 都市景観の色彩分布に関する研究 (その3), 日本建築学会大会学術講演梗概集〔関東〕, pp.375-376, 1984
- [2 -31] 小松稔明, 明石行生, 中村芳樹, 讃井純一郎, 乾正雄: 都市景観の色彩分布に関する研究 (その4), 日本建築学会大会学術講演梗概集〔東海〕, pp.697-698, 1985

- [2 -32] 明石行生, 小松稔明, 中村芳樹, 讃井純一郎, 乾正雄: 都市景観の色彩分布に関する研究 (その 5), 日本建築学会大会学術講演梗概集 [東海], pp.699-700, 1985
- [2 -33] 中村芳樹, 明石行生, 小松稔明, 讃井純一郎, 乾正雄: 都市景観の色彩分布に関する研究 (その 6), 日本建築学会大会学術講演梗概集 [東海], pp.701-702, 1985
- [2 -34] 山岸政雄: 景観保全と色彩誘導について・金沢①—都市周縁問題一, 金沢美術工芸大学紀要 No.44, pp.9-24, 2000
- [2 -35] 山岸政雄: 景観保全と色彩誘導について・金沢②—原色の建物問題一, 金沢美術工芸大学紀要 No.45, pp.97-106, 2001
- [2 -36] 稲垣卓造: 景観要素の色度分布に関する研究, 大同工業大学紀要第 29 巻, pp.253-269, 1993
- [2 -37] 信谷元治, 西野誠時, 飯島祥二: 景観色彩における輝度・色度の天候と時刻による色彩の測定, 日本色彩学会誌 Vol. 21 Supplement, pp.64-65, 1997
- [2 -38] 川瀬由弘, 村上基宏, 原田昌幸, 亀井栄治, 久野覚: 街路景観の色彩評価に関する研究～(その 1) 街路景観色彩の時刻・季節・天候・撮影ポイントによる変化～, 日本建築学会東海支部研究報告集第 36 号, pp.509-512, 1998
- [2 -39] 山本早里, 中村芳樹, 乾正雄: 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第 485 号, pp.9-15, 1996
- [2 -40] 山本早里, 中山和美, 楨究, 乾正雄: 日欧街並の色彩に関する調査研究 (その 4) 街並色彩調査への写真測色適応の試み, 日本建築学会大会学術講演梗概集 [中国], pp.371-372, 1999
- [2 -41] 麻生恵: 自然風景地における建築物の色彩景観調和技術に関する研究, ランドスケープ研究 Vol.61 No.1, pp.40-47, 1997
- [2 -42] 上谷芳昭: ビデオ測色法とその応用, 照明学会誌第 85 巻第 7 号, pp.479-483, 2001
- [2 -43] Yoshiaki UETANI: Measurement of CIE Tristimulus Values

XYZ by Color Video Images, J. Archit. Plann. Environ.
Eng., AIJ, No.543, pp.25-31, 2001

- [2 -44] 小林光夫, 鈴木卓治: 絵画の色彩分析の試み—色分布の形状に
よる絵画の分類—, 電気通信大学紀要第 9 卷 2 号, pp.1-19,
1996