

## 日中と夜間における景観不適合箇所の特徴

—横浜市の馬車道を対象として—

CHARACTERISTICS OF MISMATCHING ELEMENTS WITH A STREETScape  
IN THE DAYTIME AND NIGHTTIME

—A study on the Bashamichi street in Yokohama city—

池田 圭介\*, 小林 茂雄\*\*

Keisuke IKEDA and Shigeo KOBAYASHI

This study picked up the Bashamichi street in Yokohama city, and investigated characteristics of mismatching elements with the streetscape in the daytime and nighttime. As a result, mismatching elements in the daytime tended to spread large range such as entire buildings and entire walls, and their chromaticity values tended to be apart from the white point. On the other hand, mismatching elements in the nighttime tended to be confined to specific parts such as in the lower layer of buildings and bright openings, and their chromaticity values tended to be apart from the value of the streetlamps. Mismatching elements of the nighttime streetscape also related to the strength and distribution of artificial lightings, therefore, it was thought that a nighttime guideline of the street scene based on luminance and chromaticity was required.

**Keywords:** streetscape, shopping street, daytime and nighttime, luminance, chromaticity, street lighting

街路景観、商店街、日中と夜間、輝度、色度、街路照明

## 1. はじめに

## 1.1 研究の背景

近年、高度機材成長期を経た経済社会の成熟化に伴い、量的充実から質的向上へと、ニーズに変化がみられる。都市人口率が78.1% (2004年8月1日総務省統計局)と高い我が国では、都市環境における景観などの質的側面の重要性が指摘されている。自治体では景観条例(450の市町村において494の景観条例が制定:2003年上期)やガイドラインが制定され、色彩に関する記述も多くみられるようになった<sup>1)</sup>。民間団体としても、「公共の色彩を考える会(1981年発足)」を節として、建築や公共物などの色彩をより良い状態にしようと、良好な景観の形成に向けた活動が行われている。都市景観環境の保全・形成についての施策は、古くは、1918年の旧都市計画法(美観地区の指定)に発し、1972年の京都市市街地景観条例(地域主導の景観条例)、住民組織が都市景観形成市民組織として認定された1983年の神戸市都市景観条例などがある。

生活空間の質の向上を目的とした景観形成への取り組みは、2004年6月18日に公布・施行された「景観緑三法(「景観法」、「景観法の施行に伴う関係法律の整備などに関する法律」、「都市緑地保全法などの一部を改正する法律」)も追い風となって一層活性化してきている<sup>2,3)</sup>。しかし、日中の景観計画に対して有効な色彩規制や緑地などへの意識の高まりが具象的になっているのに比べて、夜間には日中と見た目や印象

が大きく異なる街も目につく。夜間に注目した景観形成の取り組みは進んでこなかったが、ここ数年、自治体レベルでも条例が制定されるようになってきた。金沢市は夜間景観形成条例(2005年)において良好な夜間景観の形成を図り、兵庫県では2005年1月に景観条例を改正し、自然景観としての星空を保全するため照明の規制などを盛り込み、佐用郡全域を星空景観形成地域に指定した。

日中と夜間など、時間帯によって景観が変化する様相に焦点を当てた研究として、天候や太陽高度に応じた景観の色度分布の変化を分析したもの<sup>4-6)</sup>や、昼夜の街路景観の心理的な印象や評価構造を比較したもの<sup>7-9)</sup>がある。また夜間景観については、路上の明るさや照明方法と心的印象との関係を調べた研究<sup>10-12)</sup>も多い。しかし、景観整備の観点から日中と夜間の景観の特徴を抽出したり、両者の課題を総括して検討したようなものはみられない。

## 1.2 研究の目的

本研究の出発点は、日中自然光において照らし出される景観を整備するための色彩規制のような、夜間に人工照明によって照らし出される景観を整備するための条件を抽出したいということにある。そのために、ある一つの街路景観を日中と夜間を通して調査し、それぞれの時間帯で問題となっている景観要素の種別や理由を取り出し、景観計画で考慮すべき知見を得ることを目的としている。中でも、景観を構成する主たる要素の一つであるファサードの光と色に着目して検討する。本研究は、日中

\* 武蔵工業大学大学院工学研究科建築学専攻 博士課程・工修  
\*\* 武蔵工業大学工学部建築学科 助教授・工博

Grad. Sch., Dept. of Arch., Musashi Institute of Technology, M. Eng.  
Assoc. Prof., Dept. of Arch., Musashi Institute of Technology, Dr. Eng.

と夜間での景観の視覚的な変化と景観維持のための心理的問題点とを照らし合わせて、夜間景観を整備するために考慮すべき要因を示すことまでを範囲とする。光や色に関する、数値を用いた具体的な提案までは行わない。

## 2. 調査概要

### 2.1 馬車道の特徴

景観に関する整備機構があり、協議指針に基調色や照度などが定められ、かつ観光地的要素を含んだ街路として、雑居ビルと歴史的建造物が混在する商店街である横浜市中区の馬車道を調査対象とした。馬車道商店街は、昭和51年に横浜市都心型モデル化商店街第一号として、商店街環境整備事業を実施した。全国に先駆けまちづくり協定を締結し、商店街環境整備の模範となってきた。

馬車道商店街協同組合による馬車道まちづくり協定書<sup>13)</sup>では、図1に示すように港町から本町までの馬車道通りに接する両側街区を協定適用

区域としている。また、港町から海岸通までの馬車道通りより外の街区についても、一体整備・一体的発展を目指す区域として、準協定適用区域と定めており、両域合わせて12.7ヘクタールに及ぶ。

協定書第13条にて街並の基調色は、ベーシックカラーとして緑(カラー見本/DIC378番)、茶(カラー見本/DIC309番)、黒、白が定められている<sup>14)</sup>。夜間の照明に関しては第19条細則に「店頭から1m離れた最も明るい路面の明るさを450 [lx] 以内に制限する」と定められている。第26条では、建築物の1・2階部分の道路からの見付面積に対

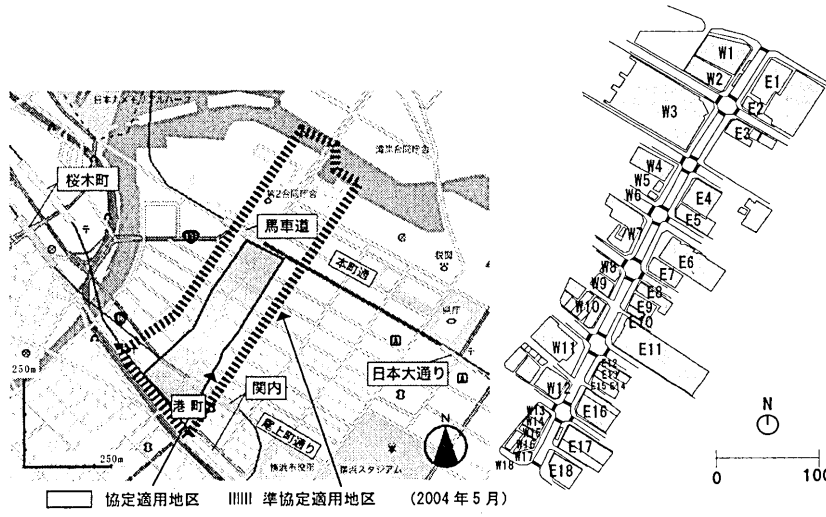


図1 馬車道まちづくり協定適用区域

図2 建物配置図

表1 建物の特徴

No.	建物名または店舗名	建物の種類	幅 (m)	鉛直面 照度 (lx)	路面 照度 (lx)	主なファサード 素材	建物照明
E1	東京藝術大学大学院	歴史的建造物	41.5	25.2	30.5	石材	c,d
E2	馬車道大津ビル	オフィスビル	12	12.1	19.0	コンクリート	c,e
E3	国際馬車道ビル	オフィスビル	18.5	10.5	4.7	赤レンガ	b,c,d
E4	ゴールドジム横浜馬車道・サモアール	商店ビル	28.5	13.4	25.8	タイル	a,c,e
E5	信濃屋	商店ビル	14	28.3	40.8	コンクリート	a,c
E6	Se Relaxer	商店ビル	26	128.3	130.8	コンクリート	a,c
E7	和・洋レストラン相生本店	レストラン	15.5	26.9	39.3	コンクリート	a,c
E8	JTB YN馬車道ビル	商店ビル	10	111.6	67.1	ガラス	a,c
E9	ラタンビル	商店ビル	10.5	109.7	190.6	コンクリート	a,c
E10	蘭内ホール	ホール	7	12.3	14.1	タイル	a,c
E11	パールカメラ	商店	31	12.5	19.9	コンクリート	c
E12	中里宝石	商店	9.5	11.3	25.7	コンクリート	a,b,c
E13	とらふく亭	レストラン	6.25	134.1	133.7	コンクリート	a,b
E14	ウィーン・甲斐屋	商店ビル	7.1	158.0	242.0	コンクリート	b,c,d,e
E15	ニューイナズマビル	複合ビル	9	14.5	22.0	コンクリート	a,c,e,e
E16	アートビル	商店ビル	24.5	22.9	20.6	コンクリート	a,b,c,e
E17	りそな銀行	銀行	21.5	7.1	5.7	コンクリート	a,b,c
E18	野村証券	オフィスビル	25.5	10.5	12.2	ガラス	a,c
W1	ニッセイ尚和損害保険・ジョナサン	複合ビル	34	14.2	8.1	コンクリート	a,c,e
W2	ルネ横浜馬車道	オフィスビル	19	7.5	5.5	コンクリート	a,c,e
W3	東立歴史博物館	歴史的建造物	54	2.6	2.1	石材	c,d
W4	日本郵便損害保険	歴史的建造物	18.5	67.8	88.8	石材	a,c,d
W5	福岡商事・K-NET	オフィスビル	10.5	36.8	94.1	コンクリート	d,e
W6	生香園軒楼	レストラン	8	16.6	26.9	タイル	a,c,d,e
W7	たらふく・藤ロード	レストラン	42.5	10.1	17.1	コンクリート	a,b,c,e
W8	生花園本館	レストラン	14	394.0	293.0	タイル	a,b,c,d
W9	BIS-ローション	商店	15	439.9	173.9	コンクリート	a,b,c
W10	山下マガネ・ビジネス・ポ	商店	30.5	102.8	157.7	コンクリート	a,b,c,e
W11	ロイヤルホテル・タリーズ・ユービー	ホテル	26.5	29.8	58.5	コンクリート	a,c,e
W12	全国共済	複合ビル	23.5	22.2	20.2	赤レンガ	a,b,e
W13	居酒屋縁日	居酒屋	13.5	86.4	139.5	コンクリート	b,c,d,e
W14	日本海庄や	居酒屋	10	35.7	29.6	コンクリート	a
W15	サンマルクカフェ	カフェ	5	159.7	135.5	コンクリート	a,b,c
W16	奈良屋	商店	9.5	31.3	37.6	コンクリート	a,c
W17	松むら	商店	9	42.5	72.8	コンクリート	b,c
W18	果平	商店	6.5	39.9	26.8	コンクリート	b

建物照明 a: 内照式看板、b: 投光式看板、c: 開口部からの光、d: 壁面への投光、e: その他(軒下ダウンライト、ブラケットなど)

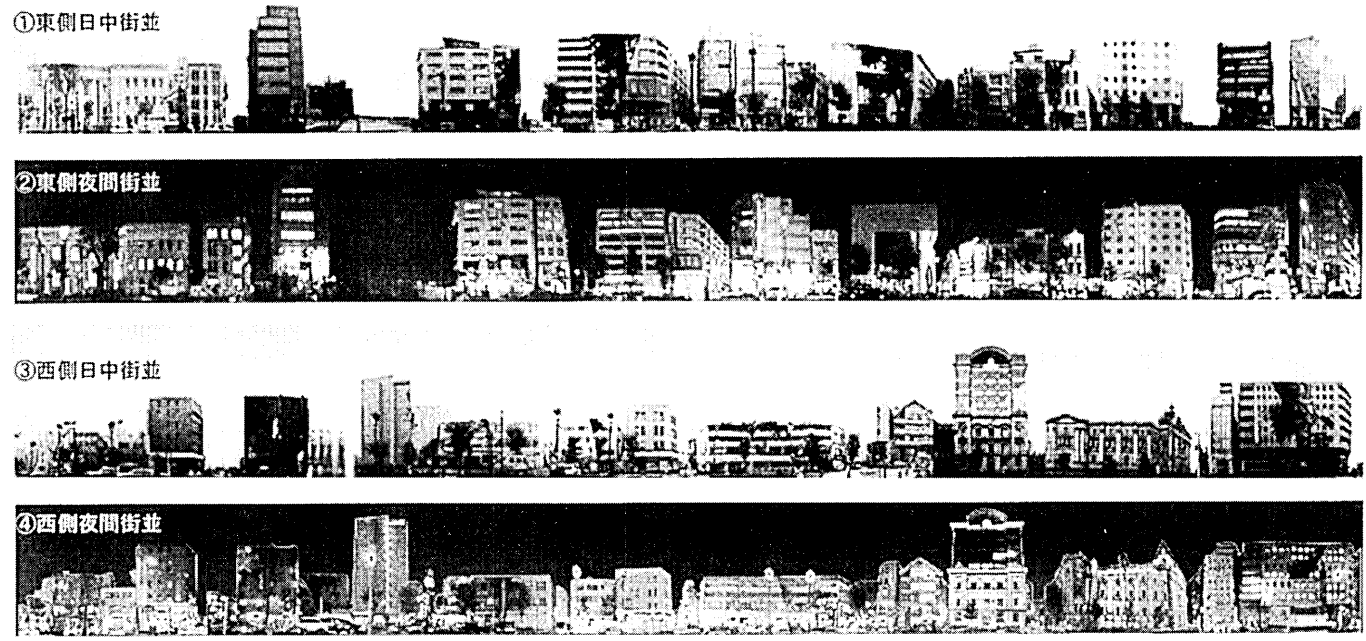


図3 日中と夜間の馬車道立面写真

する看板や広告物の表示面積計の割合をパッケージ率と定義し、基準値を15%としている。

馬車道は、パチンコ店や博物館、飲食店、オフィス、アパレル店、コンビニエンスストアなどが並び、建築物の用途と形態が多種に富んでいる。また、明治5年に日本で初めてガス灯が設置された経緯から、現在も、英国製灯具を用いたガス灯が60基設置されており、用途・形態と相俟って、比較的照明要素の多い街路といえる。

## 2.2 景観不適合箇所の指摘調査

色彩などについて景観整備が進められてきた馬車道では、景観を乱す要素や理由が比較的明確になりやすいと考えた。そこで、日中と夜間に分けて、歩行者が景観を壊していると感じる箇所についての調査を行った。図2に馬車道の建物配置図を、表1に各建物の特徴を示す。また図3に、日中と夜間の馬車道に面する建物の立面写真を示す。

景観評価を行う被験者には、はじめに日中と夜間の馬車道をくまなく歩いてもらった。次に、図4のような通りの平面図と立面写真を表記した調査シートを渡し、再び街路を歩きながら「景観を壊している」と感じる箇所があればマークし、その理由を記入してもらった。日中の評価シートには日中の写真を、夜間の評価シートには夜間の写真を用いている。被験者は東京都内か横浜市内の大学に通学する20代の学生12名(男性6名女性6名)である。何れも馬車道周辺の住民や勤務者ではないが、横浜の町をよく知る者であり、馬車道内の施設を利用したことのある者である。被験者には、住民としてではなく、通りを歩く歩行者や買い物客として周りを見たときに、「景観を壊している」と感じた箇所を指摘するように教示した。また理由はできるだけ具体的に記述するように教示した。

調査は2005年の11月に実施した。日中の調査は11時～14時の間

に、夜間の調査は19時～21時の間に、一人ずつ個別に行った。調査シートへの記入が終了後、指摘した箇所や理由についてと馬車道全体に対する印象について、現場で続けてインタビューを行った。

## 3. 調査結果と考察

### 3.1 景観不適合箇所の概要

被験者に「景観を壊している」と指摘された箇所を「景観不適合箇所」と、指摘されなかった箇所を「景観適合箇所」と呼ぶこととする(注2)。図5に、日中と夜間景観不適合箇所を指摘率(ある部位に対する指摘数と被験者数の比)で線種を分けて示す。

表2は、建物ごとの指摘箇所数を示している。「建物と看板の色が派手」

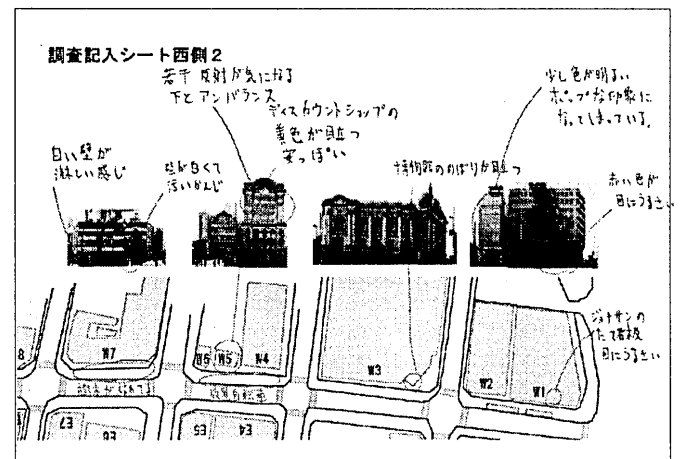


図4 調査シート記入例

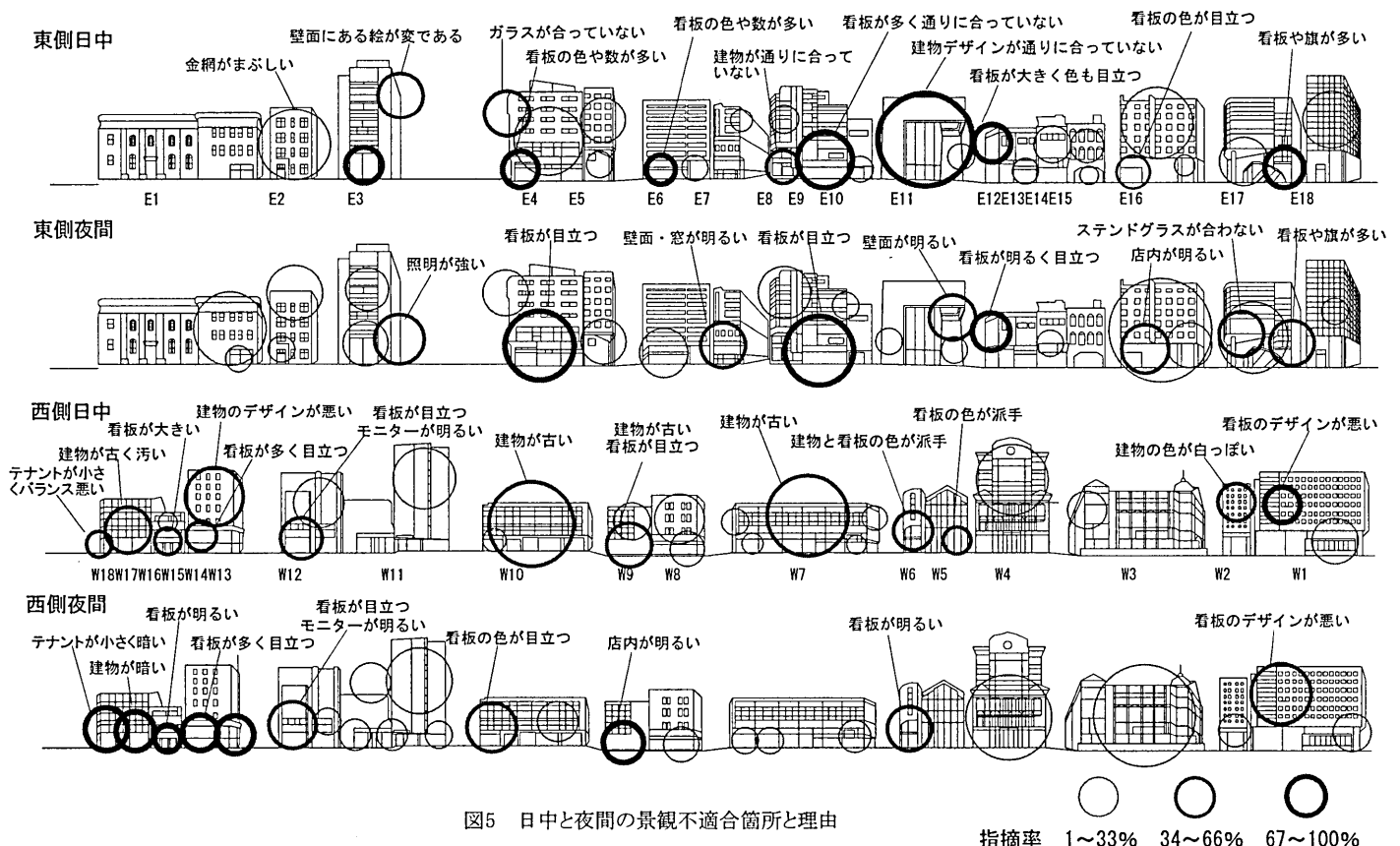


図5 日中と夜間の景観不適合箇所と理由

指摘率 1~33% 34~66% 67~100%

のような理由の場合は、指摘箇所数を2と数えている。日中の指摘箇所総数は478であり、夜間の総数は331で、日中の方が1.5倍ほど多い。夜間より日中の方が指摘箇所数が多い建物は36棟中23棟であり、夜間の方が指摘箇所数が多い建物は10棟であった。また同一の建物であっても、指摘される位置は昼夜で必ずしも同じではなく、異なっているものが多い。例えばE11は、日中は建物全体に対して指摘されているのに対して、夜間では特定の壁面や軒下が指摘されている。また図5より、全体的に不適合箇所が夜間では低層部分に片寄っている傾向がみられる。その主な理由は、看板や開口部の明るさについてであった。

図6は景観不適合箇所の指摘箇所数を部位別に示したものである。図より、日中は建物全体と看板への指摘が特に多く、2つの部位を合わせると全体の約80%を占めることになる。夜間は、看板への指摘箇所数は日中とほぼ同程度あるものの、建物全体への指摘は減り、壁面と漏れ光への指摘が増加している。夜間は日中より、指摘される部位の範囲が狭くなっていることが分かる。夜間の壁面については「明るすぎる」「暗すぎる」という理由が多く、漏れ光については「明るすぎる」という理由が

多い。

図7は景観不適合箇所の指摘理由を示したものである。ここでは、「看板の色や数が多い」という理由は「色」と「数」の2つに区別し、「建物と看板の色が派手」という理由は一つとして数えている。日中の指摘理由には「色が派手」「色の組み合わせが変」という色に関してや、「看板が大きい」「形に統一感がない」という形態に関するものが多い。夜間は、「明るすぎる」「暗すぎる」という光に関するものが特に多く、全体の指摘理由のうち48%を占めている。

3.2 景観不適合箇所の輝度・色度の特徴

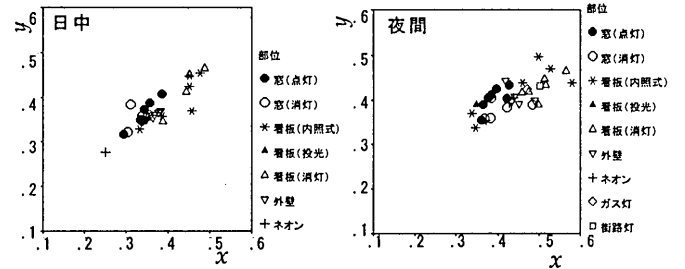
表1に、夜間の建物前面の歩道における路面照度と鉛直面照度を示している。まちづくり協議書<sup>13)</sup>で路面照度を450 [lx] 以上と設定している

表2 建物別の景観不適合指摘数

建物番号	指摘箇所数		指摘増減	建物番号	指摘箇所数		指摘増減
	日中	夜間			日中	夜間	
E1	0	4	▲	W1	12	7	▽
E2	2	4	▲	W2	5	4	▽
E3	12	15	▲	W3	3	5	▲
E4	17	19	▲	W4	6	7	▲
E5	4	3	▽	W5	9	6	▽
E6	14	6	▽	W6	9	6	▽
E7	4	3	▽	W7	30	11	▽
E8	6	2	▽	W8	3	3	□
E9	17	16	▽	W9	13	9	▽
E10	5	4	▽	W10	13	7	▽
E11	9	9	□	W11	6	5	▽
E12	19	12	▽	W12	13	12	▽
E13	3	1	▽	W13	13	11	▽
E14	4	4	□	W14	10	17	▲
E15	4	0	▽	W15	2	10	▲
E16	17	10	▽	W16	7	2	▽
E17	18	12	▽	W17	5	7	▲
E18	4	3	▽	W18	6	7	▲
その他(街路など)	75	37	▽	その他(街路など)	79	31	▽
総計	234	164	▽	総計	244	167	▽

日中から夜間にかけて指摘数が ▲:増加 ▼:減少した □:変わらない

(1) 景観適合箇所



(2) 景観不適合箇所

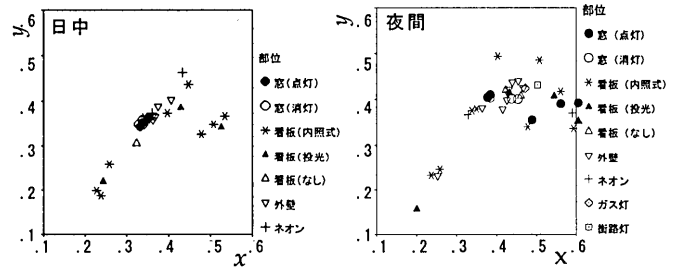
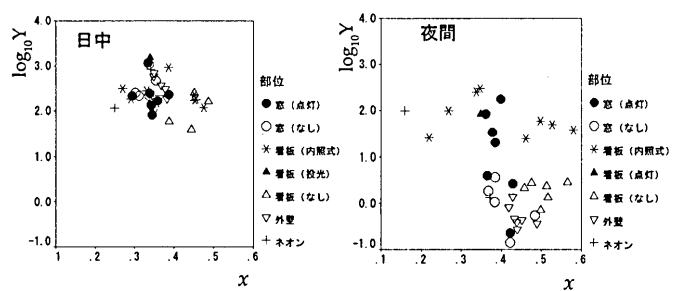


図8 景観適合箇所と不適合箇所の色度

(1) 景観適合箇所



(2) 景観不適合箇所

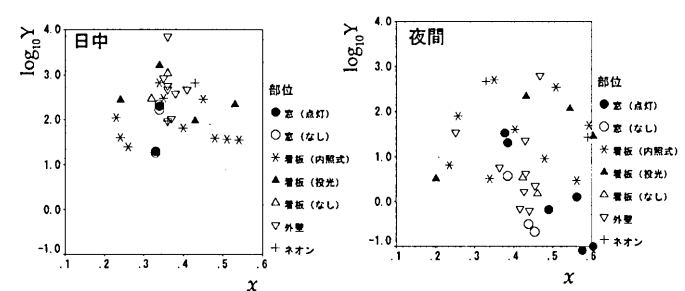


図9 景観適合箇所と不適合箇所の輝度・色度

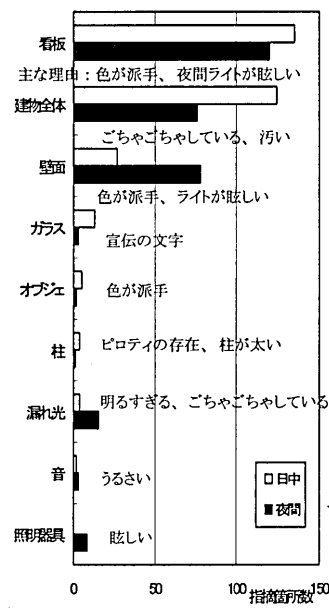


図6 部位別景観不適合箇所 (建物部分のみ)

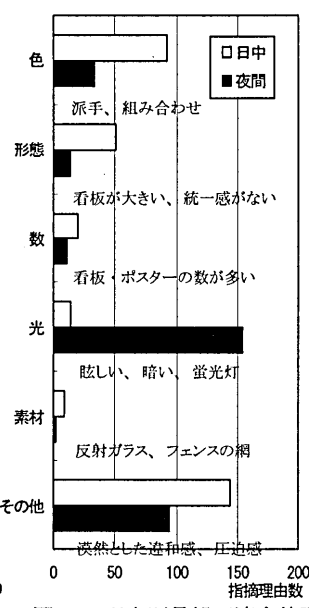


図7 理由別景観不適合箇所 (建物部分のみ)

ためか、この値を超えるものはなかった。また夜間の指摘理由として明るさに関するものが多かったことから、これらの照度値と夜間の景観不適合箇所とを比較した。その結果、鉛直面照度が439 [lx] と最も高いW9で夜間の指摘箇所数が多いということはあったものの、その他の建物については、路面照度や鉛直面照度と指摘箇所数とに関連はみられなかった。

次に、光と色の見え方を表す輝度と色度に着目し、景観不適合箇所と景観適合箇所(指摘されなかった箇所)の値を比較することとした。景観不適合箇所の輝度と色度は、指摘率が33%を越えた部位を測定することとした。景観適合箇所の輝度と色度は、不適合箇所と同一の建物で、不適合箇所と同じ種類の部位を選んで測定した。同じ部位がない場合には、隣接する建物を測定した。例えば、ある看板が「景観を壊している」と指摘された場合、同じ建物で指摘されなかった別の看板を測定している。何れも「外壁」など範囲が幅広い場合は数箇所測定した後、それらを代表する1点を用いた。ただし、輝度や色度の分布が2極化しているような場合には、代表する2点を用いた。景観不適合箇所の測定個数は、日中は32、夜間は34であり、景観適合箇所の測定個数は、日中が36で、夜間は36である<sup>注3)</sup>。測定には色彩輝度計(MINOLTA CS100A)を用いた。被験者による調査と同時間帯に、原則として通りを挟んだ反対側から建物を正面に見て測定した<sup>注4)</sup>。

図8は、景観適合箇所と不適合箇所の色度を部位別に示したものである。図より、景観適合箇所の色度は、比較的まとまっていることが分かる。日中は白色点( $x=0.33, y=0.33$ )を中心に色度が分布しており、夜間は全体的に $x$ の正の方向に分布が移動している。夜間は、主として街路上のガス灯によって壁面などが照明され、光源の色度( $x, y$ ) =

(0.47, 0.42)の赤色系統に分布が移行したものである。一方、景観不適合箇所の色度分布にはばらつきが大きく、白色点やガス灯の色度と離れているのがみられる。特に、日中も夜間も $x$ 値の大きい赤色系や $x$ 値 $y$ 値の小さい青色系が多い。これらの部位の大半は、日中は看板であり、夜間は看板、外壁、窓(開口部)である。夜間の方がばらつきが大きいのは、看板や開口部が異なる色度の光源で照明されたり、発光したりするためである。看板の指摘理由には、日中は色彩が派手すぎることが挙げられ、夜間には明るさや色彩が調和していないことが挙げられている。

図9は、景観適合箇所と不適合箇所の輝度を部位別に示したものである。日中の輝度は、適合箇所よりも不適合箇所の方がばらつきがやや大きい。日中は、建物の位置や立体的な形状によって日光を受ける強さが大きく異なり、反射率の差が10倍程度であっても、100倍以上の輝度の差が生じることがある。また、金属やガラスなどの鏡面反射成分が大きな素材では、視点位置によっても輝度が著しく変化する。周辺に対して特に高輝度な部分を「明るすぎる」と指摘され、低輝度な部分を「暗すぎる」と指摘される傾向があった。また夜間は、景観不適合箇所の看板と外壁の幾つかは、 $300\text{cd}/\text{m}^2$ 以上の高い輝度値を示しており、それらは「明るすぎる」と指摘されている。 $0.5\text{cd}/\text{m}^2$ 以下の低輝度の窓などを、「暗すぎる」と指摘されたものがあるが、輝度が低くても景観に適合している箇所も多く、輝度の低さだけが評価に関わっているとはいえない。

### 3.3 同一の建物での日中と夜間の比較

景観不適合箇所の指摘箇所数の日中と夜間で大きく増減する建物について取り上げる。図10に示すW7は、夜間より日中の方が指摘箇所数が19個多い建物である。日中には建物全体に対して「汚い」や「古い」

W7

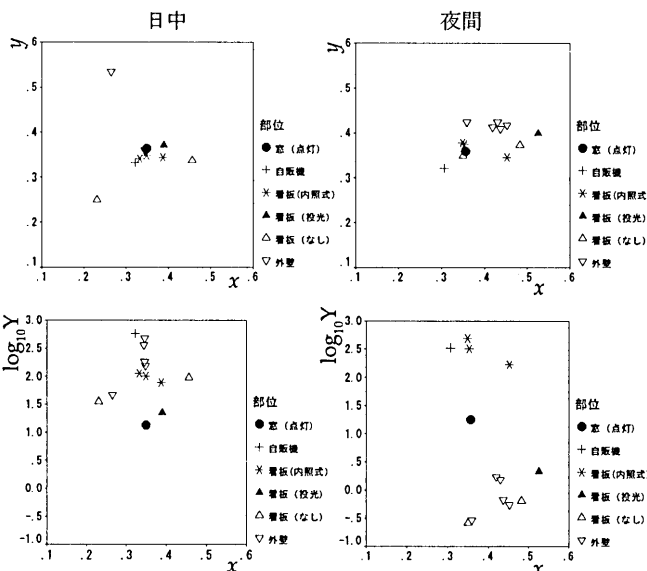


図10 日中の景観不適合指摘率の高い建物の輝度色度分布

W14

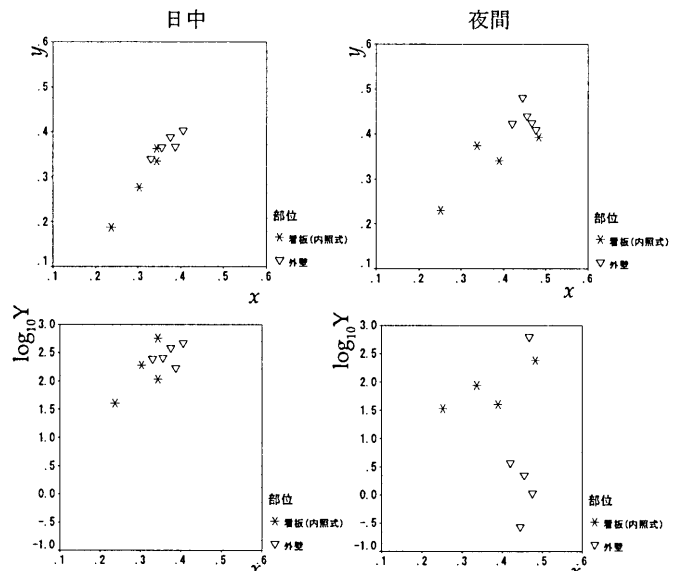


図11 夜間の景観不適合指摘率の高い建物の輝度色度分布

などの指摘がみられた。夜間には窓に関しての指摘が若干増えているものの、建物全体への指摘は減少している。夜間は、建物上層部の壁面へ強い光が当たらないため、低層部に比べて相対的に輝度が低くなり、目に付きにくくなるものと考えられる。色度をみると日中は外壁、看板で大きく外れているものがあるが、夜間は $x$ が0.35~0.5、 $y$ が0.35~0.45の間に各部位の色度が収束していることが分かる。

図11に示すW14は、日中よりも夜間の方が指摘箇所数が7個多い建物である。1階のファサードに内照式看板と光壁が組み込まれており、それらへの指摘が夜間に増えている。理由は全て「明るすぎる」というものであった。色度図を見ると、外壁、内照式看板の値が日中は比較的まとまっているものの、夜間にばらつきが大きいことが分かる。これは、外壁は夜間にガス灯などの暖色光で照明されるのに対し、看板や内照式の壁面は内部の蛍光灯で発光するためである。また、輝度は日中は外壁と看板がほぼ同じであるが、夜間では看板の輝度が非常に高く、分布が高輝度と低輝度に2極化していることが分かる。

以上の結果を踏まえると、夜間の景観形成に関するポイントとしては、日中の景観不適合箇所にてできるだけ光を与えないこと、周囲に対して際立った高輝度箇所をつくらないこと、街路灯の光源色度とかけ離れた光色を用いないこと、などが考えられる。夜間の景観不適合箇所は、壁面などの着彩面に関するよりも、人工照明に関わる部分が多い。そのため、適切な光の当て方と強さとする事で、日中の景観の弱点を補い、不適合箇所の少ない景観が形成されるものと思われる。

#### 4. まとめ

本研究は、日中と夜間における街並景観の質的向上を図るために、横浜市の馬車道を対象として、時間帯ごとに景観を壊している箇所(景観不適合箇所)の調査を行った。その結果、日中では建物全体など広い範囲に対して景観を壊していると指摘されることが多いのに対して、夜間では景観不適合箇所が低層部分や壁面の一部など特定の部位に片寄っている傾向がみられた。また、日中は白色点から色度が離れた部位が、夜間は街路灯の光源から色度が離れた部位が、景観不適合箇所として指摘されることが多かった。夜間の景観の不適合箇所は、人工照明の強さに関わることも多く、それらは路上の照度よりもファサードの輝度と対応付けられた。このことから夜間には、輝度のレベルと色度の範囲を基にした景観の指針づくりが必要になると考えられた。

今後、景観不適合要素を軽減させる光色の条件などを実験的に探り、一日を通して街並景観が整備されるような景観計画の指針を提案していきたい。また本研究は、景観に適合しないという否定的な条件について検討したが、より魅力的な景観をつくり出すための肯定的な条件についても検討したい。

#### 謝辞

本研究は、馬車道商店街協同組合のご協力のもとで行いました。また調査や分析には、武蔵工業大学大学院生の富樫勲氏と、卒論生の深井靖広氏にご尽力頂きました。記して謝意を表します。

#### 注

- 注1) ベーシックカラーの他に、サブカラーとして、高明度・低彩度で色相の異なる8色(DIC2,8,22,51,52,85,104,318,390番)が定められており、ベーシックカラーだけで表現しきれない場合はサブカラーの使用を認めている。
- 注2) 「景観を壊している」と指摘された箇所を「景観破壊箇所」と呼ぶことも考えた。しかし、馬車道においては、被験者のほとんどが指摘したような箇所は少なく(以下の分析では指摘率33%以上のものを指摘されたものとして取り上げている)、またあくまで主観的な判断であるため、「景観破壊箇所」とするのは表現が断定的過ぎると考えた。そこで、否定的な意味合いのやや薄い「景観不適合箇所」という表現を用いることとした。また、指摘されなかった箇所は、「景観適合箇所」としているが、ここでの「適合」は、「景観を壊してはいない」という、広い意味を持たせている。
- 注3) 1箇所の景観不適合箇所につき、適合箇所は2点の測定値を用いていることがあるため、景観適合箇所の方が測定値が多くなっている。
- 注4) 被験者へのインタビューから、景観を壊していると感じるのは街路の反対側の歩道から見た場合が多かったため、測色位置を揃えるようにした。ただし、別の地点から見たときに指摘されるような場合は、測色位置もそこに合わせるようにした。

#### 参考文献

- 1) 飯島祥二：都市景観環境と景観保全・形成政策、岡山商科大学学術研究叢書、2001.3
- 2) 国土交通省都市・地域整備局都市計画化：逐条解説 景観法、ぎょうせい、2004.9
- 3) 日本建築学会編：景観法と景観まちづくり、学芸出版社、2005
- 4) 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、Vol.29、pp.253-269、1993.12
- 5) 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、No.485、pp.9-15、1996.7
- 6) G. J. Burton and Ian R. Moorhead：Color and spatial structure in natural scenes, Applied Optics, 26, pp.157-170, 1987.1
- 7) 福武洋之、後藤春彦、LEE Chang-ho：繁華街の各種照明が夜間景観に与える影響に関する研究新宿区歌舞伎町1丁目を事例として、日本建築学会計画系論文集、No.598、pp.101-108、2005.12
- 8) 鈴木ひろ枝、土肥博至：商業地区における昼夜間景観変化に関する考察、都市計画論文集、No.27、pp.781-786、1992.11
- 9) 下村泰彦、増田昇、安部大祐、忽那裕樹：昼夜間における街路景観の評価構造特性に関する研究、造園雑誌、Vol.54、pp.269-274、1991.3
- 10) 長山信一、森田力、高松衛、中嶋芳雄：金沢市の夜間都市景観照明の評価に関する研究、映像情報メディア学会技術報告、Vol.26、No.29、pp.1-6、2002.3
- 11) 高松衛、長山信一、中嶋芳雄：夜間都市景観照明に関する心象評価の基礎的研究、日本色彩学会誌、Vol.26、pp.11-17、2002.3
- 12) 吉沢望、石原従道、平手小太郎：夜間における都市公共空間の景観印象評価に関する研究、日本建築学会計画系論文集、No.550、pp.15-22、2001.12
- 13) 馬車道商店街協同組合編：馬車道まちづくり協定書<本編>、2004
- 14) 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、No.467、pp.31-37、1995.1
- 15) Magill, AW and Litton, RBJ：A color measuring system for landscape assessment, Landscape Journal, Vol.5, pp.45-54, 1986

(2006年6月8日原稿受理、2006年11月9日採用決定)