

色彩設計手法における橋梁景観の時刻別評価

信州大学工学部 石川 純也
 信州大学工学部 正会員 清水 茂

1. はじめに

橋は、その色によって人のイメージや感情に大きな影響を与える。また、景観の色は、季節、天候、時刻など様々な条件下で色味が変化し、その条件によって人に与える影響も大きく変わる。そのため橋を設計する際、周囲の環境の色を把握し、橋の色との関係性を視ることは非常に重要だと考える。

本研究では、時刻による色の変化に着目し、すでに提案されている「橋梁の色彩設計手法と色彩調和」(2008)で紹介されている手法を用いて、橋梁景観の評価を行う。具体的には一景観の色彩の面積を考慮しつつ、払暁、日中、夕刻、日没後の時間帯別に、ここよさ、はなやかさ、目立ち、年齢感という4つの感情値を求め、概存の橋を含む景観の評価、考察を行った。

2. 研究手順の概要

本研究では、まず、1つの橋に対して同じアングルで4つの時間帯における写真を撮影し、景観を構成する主な要素を5つ選び、色を要素ごとに平均して抽出する。次に、この5色から3色を選ぶ、10通りの色の組み合わせを作り、要素として橋を含むものと、含まないものとに分け、それぞれの評価結果の平均を採ることで、総合的な評価を行った。

色の測定には、画像処理ソフト「Picture Publisher」を用いて、パソコンに取り込んだ画像から5色それぞれの色相、明度、彩度を求め、各感情値の計算を行った。ここで各感情値の判定基準は以下の表2-1のとおりである。

以上のような手順で橋梁景観を感情値によって評価することで、人が景観を見たときのイメージや、感覚的な評価に、より近い結果を得ることが可能であると考える。

また、表2-1において、最上位、上位、中位、下位の4段階に判定基準を分けているが、これらが橋梁景観の良し悪しを直接決定するものではなく、4

因子それぞれにおいて、それらの感情を感じるかどうかを表している。

表2-1 各感情値の程度を判定する表

因子	最上位	上位	中位	下位
快さ	>0.66	0.66	0.33	>-0.33
華やかさ	$X_f > 85$	$85 > X_f > 65$	$65 > X_f > 45$	$X_f < 45$
目立ち	$X_c > 75$	$75 > X_c > 55$	$55 > X_c > 35$	$X_c < 35$
年齢感	$X_y > 30$	$30 > X_y > 20$	$20 > X_y > 10$	$X_y < 10$

3. 計算結果と一考察

3.1 上田ローマン橋

図1、図2に払暁と日中の画像の例を示す。これらの画像から5色を取り出し、研究手順に従って、計算および、評価を行った。組み合わせは表3.1-1、計算に用いた値は表3.1-2、表3.1-3、計算結果および判定は表3.1-4、表3.1-5にそれぞれ示す。



図1 上田ローマン橋 払暁



図2 上田ローマン橋 日中

表3.1-1 3色の組み合わせ

No.	組み合わせ	No.	組み合わせ
1	橋、空、山	6	橋、田、住宅
2	橋、空、田	7	空、山、田
3	橋、空、住宅	8	空、山、住宅
4	橋、山、田	9	空、田、住宅
5	橋、山、住宅	10	山、田、住宅

表 3.1-2 求めた色と面積 (払暁)

	色相	明度	彩度	面積
橋	195	13	37	1.00
空	193	61	90	2.23
山	206	35	38	3.29
田	77	37	29	4.04
住宅	190	15	26	1.65

表 3.1-3 求めた色 (日中)

	色相	明度	彩度	面積
橋	164	3	49	1.00
空	197	95	92	2.23
山	206	25	39	3.29
田	69	57	29	4.04
住宅	180	5	39	1.65

表 3.1-4 計算結果および判定 (明け方)

	快さ	華やかさ	目立ち	年齢感
1	-0.16	43.85	66.25	21.83
2	-0.23	32.87	56.60	18.62
3	-0.26	57.43	64.44	22.52
4	-0.27	56.54	35.56	16.63
5	-0.51	19.71	21.51	8.01
6	-0.53	19.64	19.25	5.19
平均値	-0.33	38.34	43.94	15.47
判定	中位	下位	中位	中位
7	-0.16	44.68	54.09	20.69
8	-0.16	44.45	60.59	22.07
9	-0.23	33.26	51.76	18.83
10	-0.44	28.59	21.70	7.82
平均値	-0.25	37.75	47.04	17.35
判定	中位	下位	中位	中位

表 3.1-5 計算結果および判定 (日中)

	快さ	華やかさ	目立ち	年齢感
1	0.42	37.70	37.58	11.37
2	0.45	60.12	42.43	12.20
3	0.43	60.93	37.36	9.07
4	-0.28	47.98	34.84	10.25
5	-0.63	10.08	19.68	4.55
6	-0.29	41.72	38.48	6.95
平均値	0.02	43.09	35.06	9.07
判定	中位	下位	中位	下位
7	0.42	25.73	33.77	9.55
8	0.42	37.80	27.65	10.37
9	0.45	60.17	32.40	12.20
10	-0.27	48.05	27.68	9.25
平均値	0.26	42.94	30.38	10.34
判定	中位	下位	下位	中位

払暁の評価結果においては、橋を含む場合と橋を含まない場合との間で、評価値に変化は見られなかった。これは、元あった景観に橋が解け込み、調和の状態にあるためだと考えられる。日中の評価結果においては、橋を含む場合と橋を含まない場合とで、目立ちと年齢感の感情値に違いが見られた。これは、日中の橋の色彩が景観を目立たせ、同時に、若々しさを減少させる効果があったためだと考えられる。そして、時間別に評価結果を見ても、目立ち、年齢感に違いがあることがわかる。払暁から日中の時間帯に移り変わると、橋がない組み合わせの目立ちと、橋を含む組み合わせの年齢感が、共に中位から下位に変化している。これは、太陽が昇ることで、景観の色彩に変化を与えたためだと考えられる。太陽は、払暁は背景の山の裏に位置し、日中は撮影位置の背後に位置していたため、景観の色彩に変化を与えている。このことが払暁と日中とで評価結果が異なった要因だと考える。

4. まとめ

本稿では、上田ローマン橋の払暁と日中の時間帯を例に挙げて評価と考察を行った。別の時間帯や、上田ローマン橋以外の橋梁景観についても評価を行った結果、時刻によって評価値が異なるという結果が得られた。したがって今回と同様に上田ローマン橋を含む、研究画像に選んだ10橋の払暁、日中、夕刻、日没後すべての画像の考察を行った。

この評価方法を用いることで、設計者が最もその橋を見せたい時間帯に合わせ色彩設計を行うことが可能であると考えられる。

【参考文献】

- 1) 橋梁の色彩設計手法と色彩調和
村田侑史・土木学会中部支部研究発表会(2008)
- 2) 橋梁景観の定量的評価方法に関する比較検討
清水茂・日本感性工学会研究論文集, Vol.7, No.3,
505 - 515, (2008)