

色彩が橋梁景観のイメージに及ぼす影響に関する基礎的研究

京都大学大学院 学生員 富田雅也 京都大学工学研究科 フェロー 松本 勝
 京都大学工学研究科 正会員 八木知己 三井造船株式会社 正会員 羽田大作¹⁾

1) 研究当時京都大学大学院工学研究科

1. はじめに 本研究は、橋梁景観の美しさに対してイメージを媒介として把握することにより、橋梁景観が有する本質的な美しさをできるだけ正確に、かつ客観的に評価することが可能な定量化手法について考察を深めた。考察にあたっては、過去の研究¹⁾で提案されたイメージ言語式をモデルとして、色彩によって橋梁景観のイメージがどのような影響を受けるのか評価することを目的とした。

2. 橋梁形態の特徴的イメージ 過去の研究¹⁾において提案された橋梁景観のイメージを定量化する評価手法であるイメージ言語式に基づき、橋梁形態に特徴的な美しさについて考察することを試みた。イメージ言語式とは、橋梁形態要素を説明変数とし、橋梁形態

図2 形態に関する予測値とアンケート調査結果との比較の例



に関するアンケート調査結果のプロフィール値を従属変数として重回帰分析を行うことで作成された一つのイメージ言語に対する予測式である(図1)。イメージ言語式を用いた予測値とアンケート調査結果との比較によるプロフィール図の一例を図2に示す。

3. ゲシュタルトの図と地の理論の適用 橋梁景観にゲシュタルトの図と地の理論を適用することにより、橋梁本体が図になりやすいものであることがわかった。また図になりやすいものはイメージの中心に位置することから、橋梁景観のイメージは橋梁形態に強く依存し、橋梁の色彩はそこに

図3 色彩を考慮した定量化式

$$[\text{橋梁景観を表すイメージ言語}] = [\text{形態のイメージ言語式}] + [(\text{図の強さの値}) \times (\text{色のポイント})]$$

に加算される形でイメージの中に入ってくるもの仮定し以下に定量化手法を提案した。これは橋梁景観のイメージ把握を行うためにイメージ言語式を利用して、橋梁に着色された色彩のイメージに対する影響を考慮することで定式化することを試みた。色彩が及ぼす影響の大きさについて、景観写真上において橋梁がどの程度「図」になりやすいかを考えることにした。図のなりやすさについては、対象を見込む角度(仰角)が大きいほど、その存在が強調されることから橋梁の水平方向の長さ(縦横比)を用いて図の強さとした。またカラーイメージスケール²⁾を用い、色彩が根元的にもつイメージを数値化し色ポイントとして定義することで新たに色彩の変化を考慮した定量化手法として提案した(図3)。この手法を用い、橋梁形式別に色彩を変化させた橋梁景観30種についてイメージ言語別に数値の算出を行った。

4. アンケート調査による本評価手法の妥当性の確認 本定量化手法が妥当なものであることを確認するため、橋梁専門家22名、一般の学生9名の合計31名に対して、5形式6色の全30枚の橋梁景観写真を作成しアンケート調査を行った。その結果と本定量化手法による予測値を比較したところ、それらのプロフィールの概形がほぼ一致したため、これらの定量化手法がイメージを測定する上で有効なことが示唆された(図4)。

キーワード：橋梁景観，イメージ，色彩，定量的評価

連絡先：京都大学大学院工学研究科環境地球工学専攻気圏工学講座

〒606-8501 京都市左京区吉田本町 TEL：075-753-5093 FAX：075-761-0646

図 4 本定量化手法とアンケート調査結果との比較(トラス橋赤色の例)

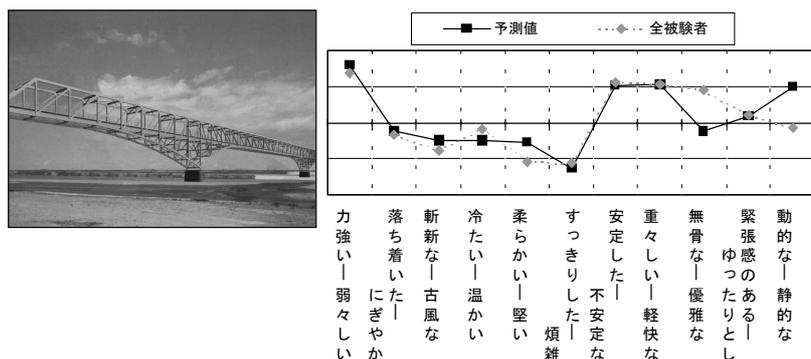


図 5 イメージマトリックス(斜張橋の一部)

橋梁形式	斜張橋						形態
	白	赤	青	灰	緑	黄	
落ち着いた	-	-	◎	-	△	-	-
にぎやかな	-	○	-	-	-	-	-
柔らかい	△	-	-	-	-	-	-
堅い	-	-	△	◎	-	-	-
すっきりした	-	-	-	-	-	-	◎
煩雑な	-	△	-	-	-	-	-
.....							
安定した	-	-	△	△	△	-	-
不安定な	△	-	-	-	-	-	○
重々しい	-	△	△	◎	△	-	-
軽快な	○	-	-	-	-	-	◎
無骨な	-	-	△	◎	△	△	-
優雅な	◎	△	-	-	-	-	◎
動的な	-	○	-	-	-	-	○
静かな	-	-	△	△	△	-	-

橋梁景観のイメージへの影響 ◎:大 ○:中 △:小

5. 橋梁景観における色彩が及ぼす影響に関する考察 本定量化手法による予測値，アンケート調査結果から橋梁景観のイメージについて，橋梁別に考察を深めた。

【斜張橋】...軽快，優雅さを強調するには白色，力動感には赤色を用いればよいと思われる。

【トラス橋】...古風，冷たい，力強いといった形態によるイメージが強い。

【アーチ橋】...灰色はアーチ橋の特徴である優雅さ，柔らかさが消去されやすい。

【桁橋】...図として弱いので色彩による影響が少ないため，色の選択範囲が比較的広い形態である。

【吊橋】...図として強いため色の選択が難しいが，白色は軽快で橋を際立たせている。

これらの色彩による関係を3段階で評価し，表にまとめた(図5 イメージマトリックス)。この結果，橋梁形式によりそのイメージは大きく束縛されるが，色彩のイメージを受けやすい言語対「冷たい-温かい」，「落ち着いた-にぎやかな」等については，橋梁形式に関わらず，多大な影響を与えることがわかった。と同時に，煩雑さや無骨ななどのネガティブなイメージについても色彩を変えることで軽減させることが改めて示唆された。

6. 主成分分析による美の成分 次に，アンケート調査結果を用いて主成分分析を行い，橋梁景観のイメージを把握するのに有効な成分の抽出を試みた。

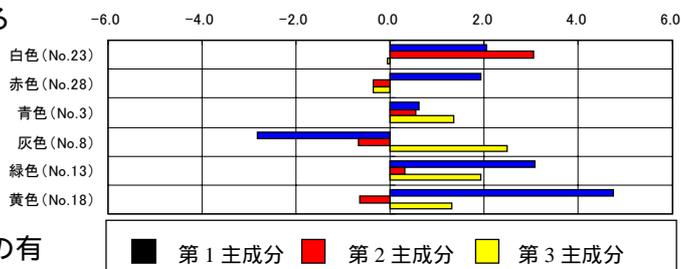
第一主成分：力量性を表すイメージ言語から構成される

第二主成分：評価性イメージ

第三主成分：力動性，緊張感

その結果3つの主成分が得られたが，これらの主成分を用いることによって形態及び色彩によるイメージの影響を統合的に捉えて全体的な評価をするときの有意性が示唆された(図9)。

図 9 主成分得点図(アーチ橋)



7. 結論 橋梁景観の評価に際して，イメージを媒介として数値により評価する本研究の成果を利用することで，橋梁景観のイメージを定量的におおまかに把握することが可能になると考えられる。色彩により橋梁形態のネガティブなイメージを和らげることができ，また強調したいイメージを強くできると思われる。今回提案した橋梁景観を定量化する評価手法が，周辺環境を併せて確立されれば，市中に溢れる騒色を軽減することも可能となり，その結果として多く優れた橋梁景観の創出されることが期待される。

参考文献 1) 元好 茂，松本 勝，本田 肇著，“イメージ分析による橋梁形態と背景の違いに着目した橋梁景観に関する基礎的研究”，土木学会第53回年次学術講演会 -A288，1998
 2) 小林重順著，日本カラーデザイン研究所編，“カラーイメージスケール”，講談社，2000