

I-2 高知県橋梁構造物の色彩景観の定量的評価に関する基礎的研究

高知高専 勇 秀憲

日本下水道事業団 ○森田美也

1. はじめに

本研究では、特に高知県中部・東部の橋について、その色彩を取り上げて橋の環境との調和、不調和について解析を行った。パソコンの画像処理ソフトウェアを用いることによって本来数量的に解析しづらい「色」というものを定量的に解析し、橋の背景のカラーデータ値（色相、彩度、明度）を具体的統計量として調べた。そして、各カラーデータ値の相互関係の詳細について論じ色彩上からの橋の環境との調和、不調和についてまとめた。

2. 解析方法

(1) データ収集について

今回建設省四国地方建設局土佐国道工事事務所管内の橋梁データを基に収集された橋梁は56橋である。それらの橋が選ばれた基準としては①高知県内、②国道55, 56, 32, 33号線上にあり橋長50m以上であること。③窪川よりも東にあるものとした。また、例外的に写真撮影中に目にとまった国道上ではないが印象的な橋梁もデータとして収集した。

(2) カラーデータについて

デジタルカメラによって撮影されフロッピーに収録された橋の画像は、1枚ずつフォトショップを用いて解析した。解析を行うためのカラー値の取り方は何種類があるが今回は人間のカラーの知覚に基づいているHSBモデルを用いた。

色相（以下H）標準カラーホイール上の位置で決まり0から360度の範囲の角度で示される。

彩度（以下S）は飽和度とも呼ばれるもので、カラーの度合いや鮮やかさを示す。彩度は色相に比例したグレーの量で0（グレー）から100%（純色）で表される。標準カラーホイールでは、彩度は外側に向かうほど高くなり、中心に向かうほど低くなる。^{1, 2)}

明度（以下B）はカラーの明暗の度合いを示し通常0（黒）から100%（白）の範囲で示される。

今回の解析では、情報パレットのカラーサンプラーツールによって色の測定を行った。ツールを選んで画

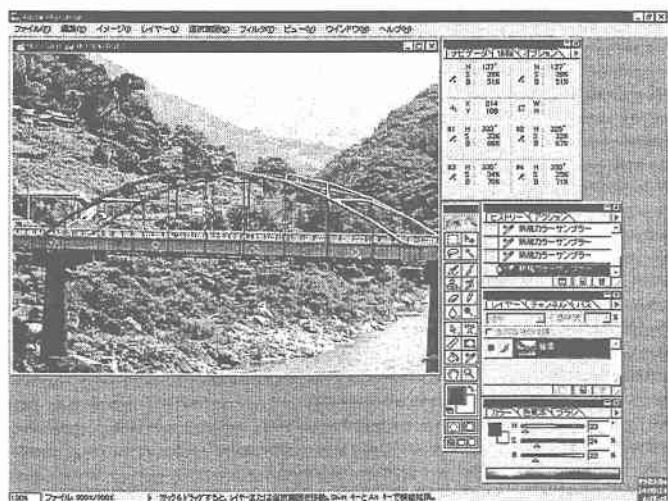


図 1 カラー値の取り方

像上にポイントをおくと、情報パレットの設定に応じてその部分のカラー値が確認できるというものである。1枚の画像をまず橋を構成する要素（橋梁要素）を(a)橋梁上部、(b)橋梁下部、(c)欄干部の3要素とした。

また画像の構成要素の内、背景要素を22要素に分け、それらの要素についてそれぞれ8点のサンプルを抽出しカラーサンプラーツールでそれぞれH, S, Bの値をとり、同様にそれぞれの構成要素のカラーデータ値とした。そこでこの解析した値をエクセルでまとめた。

データのまとめ方は(a)まず、1枚の画像に

において各種構成要素毎に、8個のサンプル点のカラーデータ値の平均値と標準偏差を求める。(b) つぎに

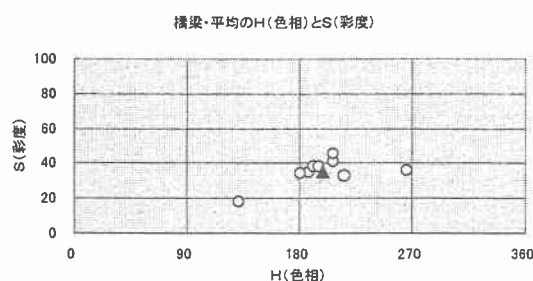


図 2 HとSのグラフ

図2の説明をすると、今回色をH、S、Bの3変数で分類しているので3つグラフを作りそれぞれの相互関係をわかるようにした。例として、H(色相)とS(彩度)のグラフを挙げる。Hが0から360度の範囲でS、Bが0から100%の範囲にある。それらは図の点は○で表されている。その中に▲で表されているものがあるがそれは○の点の平均である。

3. 解析結果

橋の側面からのカラーデータの値を解析した結果、橋梁の平均のカラー値は $H=203.3$ 度、 $S=38.8\%$ 、 $B=43.9\%$ である。色系統は緑みの青(2Bから7B)であり、明度と彩度の関係から”くすんだ緑みの青”に分類される。橋脚の平均のカラー値は $H=190.9$ 度、 $S=30.1\%$ 、 $B=25.8\%$ である。色系統は緑みの青(2Bから7B)であり、明度と彩度の関係から”ごくくらい青”に分類される。欄干の平均のカラー値は $H=162.0$ 度、 $S=17.7\%$ 、 $B=63.7\%$ である。色系統は青みの緑(7Gから2BG)であり、明度と彩度の関係から”灰緑”に分類される。

橋梁と橋脚と欄干の関係を平均のカラー値から考察してみると橋梁の彩度の値がもっとも高い値をとっている。橋の色彩的特徴として構造を強調しようとする傾向がありこの値からもそれを感じられる。そして欄干は明度が高く、彩度が低い。これも構造を目立たせ、さらに有視性を高めることになる。橋脚は橋の構造の中で常に明度が低く地味な土台として扱われている。全体的に橋梁の色彩は青系統が多い。

風景の色彩については目で見た色と解析によってだされた色の間に関きを感じた。さらに解析によって出された風景と橋の色の調和、不調和を考察すると、橋は地味な色彩で背景に埋もれてしまいやすく美しいとは言えない。

目で見た色と画像をフォトショップ上で解析し例として表した色に関きを感じた理由を考えると、風景には色がありそれぞれには面積というものもあるため、その影響も含まれていると思われる。広い範囲である色を見て、その色が印象的に残っていたとしても、その色を小さな範囲で見ると思っていたよりも地味な色に見えたりする。

さらにその物体を点ごとに色をとると陰影混ぜてカラー値をとることになり陰の部分の暗い色が混ざることによって明るい部分を見て色の判断をしていた場合思っていたよりも暗い色になったりもした。

4. まとめ

今後の課題としては、色相の平均値の取り方を工夫していかなければならない。色相が360度の平面で示されているので、1軸での平均の取り方は必ずしも適当でない。しかし、数値をまとめる上で平均という方法は便利でありわかりやすいため、今回はこの方法で行った。

さらに今回の研究によって数値的に解析しにくい色というものを数値で解析するということが有効であるとわかった。

参考文献

- 1) 山本宏, 橋梁美学, 森北出版, 1980.
- 2) 日本規格協会, J I Sハンドブック色彩, 1996