

橋梁景観における部材質感の影響について

環境構造工学講座 03486 細谷俊太
指導教官 後藤 文彦

1. はじめに

木橋景観は自然景観に調和しやすいといった理由から好まれる景観と言えるが、実際には防腐塗装などによって質感が失われている面もあり、木材の質感が好まれているのか、その他の形状などの要素が好まれているのかははっきりしない。

そこで、本研究では、木橋、コンクリート橋、鋼橋の景観写真に対して、橋表面の地肌を取り換えた写真を合成し、アンケート調査により質感が景観の好みに与える影響を考察する。

2. 定量化手法

コンクリート橋、鋼橋、木橋の橋梁画像を 3 枚用意する。3 枚の中でそれぞれの橋部材の質感をよく表していると思われる地肌部分を切り取った画像を用意し、それを部材の異なる他の 2 つの画像の橋部材の地肌に貼り付けた合成画像を作る。なお貼り付ける際には輝度を調節してなるべく違和感のないように調整する。このようにして、加工していない画像 (図-1) が 3 枚、コンクリート、鋼、木の地肌を貼り付けられた合成画像 (図-2 図-3) がそれぞれ 2 枚ずつの計 9 枚の画像が得られる。この作業をコンクリート橋、鋼橋、木橋を適当に 1 枚ずつ選んだ 5 組の橋梁画像に対して行くと、計 45 枚の景観画像が得られる。この 45 枚の画像に対し図-4 のように橋梁の部分だけを切り取る。それを用いて全景の RGB 値の R 値の平均 \bar{R} に対する橋の部分の R 値の平均 \bar{r} の比率 \bar{r}/\bar{R} (\bar{g}/\bar{G} , \bar{b}/\bar{B} も同様) や、全景の輝度値 Y の平均 \bar{Y} に対する橋の部分の Y 値の平均 \bar{y} の比率 \bar{y}/\bar{Y} を求める。¹⁾ なお切り取り、塗り替えなどの画像処理の作業には画像編集ソフト The GIMP2.2(Linux 版) を用いる。



図-1 木 (加工無し)



図-2 木 コンクリート



図-3 木 鋼



図-4 切り取り

3. アンケート

前述の 45 枚の画像を適当な順番に並べたものをブラウザに表示して、「次の橋梁景観で、景観として気に入ったかどうかを評価してください」として、景観に対する好悪を、「まるで気に入らない」(1 点)、「気に入らない」(2 点)、「どちらとも言えない」(3 点)、「気に入った」(4 点)、「とても気に入った」(5 点) の 5 択でアンケート調査を行った。次に同じ画像で「次の橋梁景観で、橋梁が背景の景観に、どれくらいなじんでいるかを評価してください」として、背景に対する橋梁の調和を、「(背景に)まるでなじんでいない」(1 点)、「なじんでいない」(2 点)、「どちらとも言えない」(3 点)、「なじんでいる」(4 点)、「とてもなじんでいる」(5 点) の 5 択でアンケート調査を行った。²⁾³⁾ 被験者は秋田大学土木環境工学科の 1 年生 55 人で、同一のパソコンモニター上の同一のブラウザを用いてアンケートを行った。

それぞれの画像に対するアンケートの評価点数を図-5 図-6 に、アンケートの評価点数と 2 節の定量化指標との相関図を図-7~ 図-10 に示す。加工していないコンクリート橋を、鋼橋を、木橋を で、コンク

リート橋，鋼橋，木橋に他の部材の地肌を貼り付けて加工したものをそれぞれ + , * , × で示す .

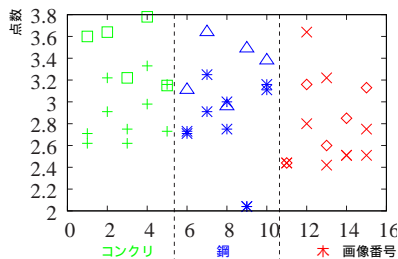


図-5 好悪

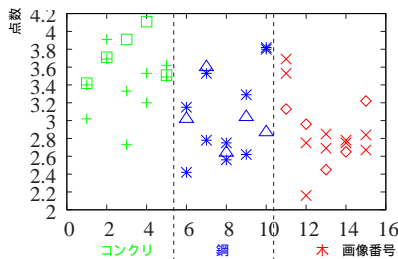


図-6 調和

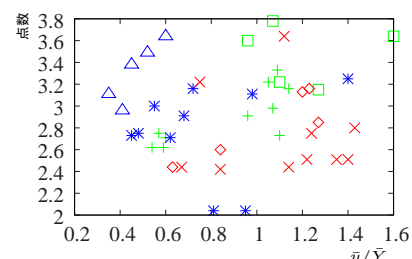


図-7 好悪- \bar{g}/\bar{Y}

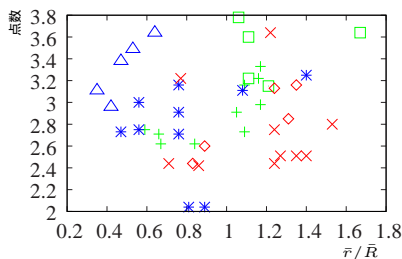


図-8 好悪- \bar{r}/\bar{R}

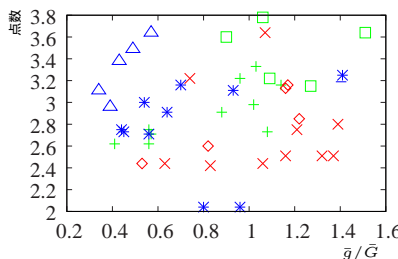


図-9 好悪- \bar{g}/\bar{G}

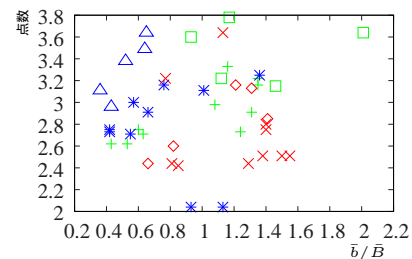


図-10 好悪- \bar{b}/\bar{B}

4. 解析結果

図-5, 図-6 は左からコンクリート，鋼，木と並んでいる．図-5 の好悪に関してはコンクリート橋，鋼橋は加工したものより加工していない方が明らかに点数が高い傾向が見られるが，木橋に関して見れば必ずしもこうした傾向は見られない．一方，図-6 を見ると調和に関しては，コンクリートは点数が高い傾向が見られ，どの橋梁においても加工していないものかによる点数の偏りは特にない．図-7～図-10 の加工していない橋梁では \bar{r}/\bar{R} ， \bar{g}/\bar{G} ， \bar{b}/\bar{B} のいずれも \bar{g}/\bar{Y} と同じような点数との相関が見られ，特に，加工していない鋼橋と点数の相関が高い．このことから，橋梁の好悪は赤青緑といった色みに左右されているのではなく，特に鋼橋，木橋においては橋部分の輝度が背景よりも高くなるほど好まれる傾向があるようだ．

5. まとめ

今回の調査では，コンクリート橋，鋼橋は他の質感のもので塗り替えたものは好まれにくく，木橋はかならずしもそうとは言えないという傾向が出た．木橋は質感が変わっても評価が極端には下がらないので木橋は質感よりも，形が好まれている面もあるのかも知れない．加工していない鋼橋，木橋においては色みの違いによる差は特になく，輝度が高くなるほど好まれる傾向があった．しかし，加工した橋梁画像においてはあまり相関が出なかった．これは橋梁によっては貼り付けた部分の不自然さにより，加工された橋梁ということがわかりやすい画像になってしまったことが評価に影響したのかもしれない．

参考文献

- 1) 永島正，後藤文彦，薄木 征三:木橋景観における木部材占有率の定量化，第 3 回木橋技術に関するシンポジウム論文報告集 pp.103-106, (2004)
- 2) 石岡泰武，後藤文彦，薄木征三:部材質感の異なる橋梁景観の定量化，土木学会東北支部技術研究発表会講演概要集 I-27,pp.72-73, (2005)
- 3) 小林翼，後藤文彦，薄木征三:橋梁景観における部材質感の定量化，土木学会東北支部技術研究発表会講演概要集 I-50,pp.114-115, (2006)