

ウォーターフロントに隣接する構造物を対象とした色彩評価に関する実験的研究：  
**Scenic Beauty Estimation 法の適用**

九州産業大学工学部土木工学科 学生会員 ○朝海なつき 九州産業大学工学部土木工学科 正会員 山下三平  
 九州産業大学工学部土木工学科 非会員 山下雄三 九州産業大学工学部土木工学科 非会員 吉武 良  
 九州産業大学工学部土木工学科 非会員 森光亮太

### 1. はじめに

近年、アメニティに配慮したウォーターフロントの再開発が盛んにおこなわれている。大規模な埋立地あるいは人工島では、従来の機能性だけを重視したものではなく、周囲の景観と調和した空間を創造すべく、景観計画の実施が積極的に行われている。そこで本研究では、ウォーターフロント計画をおこなう際の重要な景観特性の一つとして、港湾建築物の色彩に注目する。

本報では、港湾建築物の壁面の一部の色彩を変化させること、またイラスト表現で写真の主要素を表した画像（以下、「ペイント画像」と呼ぶ）にすることが、港湾景観の評価に与える影響を、心理実験を用いて明らかにする。

### 2. 評価対象と実験の概要

#### (1) 評価対象

福岡市東区香椎パークポート内の〈みなと 100 年公園〉から南方向に見える〈クリーンパーク臨海〉を対象構造物とした。この公園は博多港開港 100 年にちなんで建設され、人々の憩いの場として使用されている。港湾施設としての倉庫群やコンテナが隣接混在しているが、〈かもめ大橋〉の開通により公園施設に往来しやすくなった（図-1）。



図-1 香椎パークポートから見た南方向の映像

#### (2) 実験概要

評価対象である〈クリーンパーク臨海〉の1部分の色彩を画像上で様々に変えたものを使って心理実験を行う（図-2ならびに図-3）。色彩選択は有彩色刺激として赤、黄、緑、青の4種類の色相を選出した。この4色相に関して、Adobe Photoshop Ver.5.5を使用し、この4色の彩度と明度を変化させて色彩評価実験を行う。写真の中で色を変化させない建物部分の色（以下、「背景色」と呼ぶ）との彩度差は-80, -40, 0, +40, +80と変化させ、明度差は-80, -40, -20, 0, +20, +40, +80と変化させる（実験ではランダムに表示）。また、ペイント画像にして同様に評価実験を行う。これは色彩を変化させる部分以外の画像のリアリティが色彩評価実験に与える効果を確認するためである。

被験者は男性34名、女性1名、合計35名。そのうち大学生8名、高校生27名である。

まず、色彩を実物画像44枚と、ペイント画像44枚に分け、実験を行う。この2つの実験の間に休憩時間10分を入れる。

最初に、ある被験者に提示されたスライドに対するエンド・イフェクトをなくすため、はじめに、それぞれのスライド1からスライド44、つぎにこの逆の順番に4秒間隔でスクリーンに表示する。



図-2 写真の一部の色彩を変える画像の例

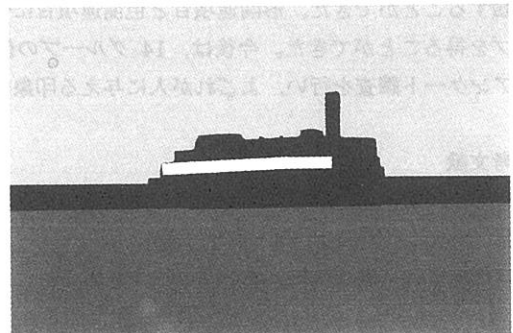


図-3 ペイント画像の例

この後に評価のためにスライドを1から44へと順に6秒間隔でスクリーンに1枚ずつ提示し、各スライドに対しての好ましきの度合いを1～10点で被験者に評価してもらう。10点が最も好ましく、1点はその逆を表す。

### 3. 実験結果

今回の実験で被験者35名から得られた評価データをSBE (Scenic Beauty Estimation) 法<sup>1)</sup>を用いて統計処理した。SBE法とは、評価実験において被験者それぞれの持つ評価尺度の違いをSBE値によって基準化したものである。値が大きくなれば、より評価(好ましき)が高いことを表す(図-4～7)。色相ごとに結果を示せば以下のようである。

○青は実験で使用した4色相の中で評価が一番高い。一方赤は4色相の中で評価が一番低い。

○青と緑は、彩度差と明度差の少ない色にピークがある上に凸のグラフ形状になる。

○赤と黄色は、彩度差と明度差がプラス方向に向かうにつれて評価が悪くなる。

全体として、実物画像とペイント画像の双方とも、グラフの形状が似たものになった(相関係数:0.807)。

### 4. まとめ

本研究では、湾岸建築物(クリーンパーク臨海)の色彩評価に関する実験を行い、SBE法を用いて分析を行った。対象の建築物の壁面の一部の色彩を変化させることにより、景観の評価にどのような影響を及ぼすかを検討した。また、ペイント画像を用いることにより、画像の背景のリリアティが色彩評価にどのような影響を及ぼすかを比較検討した。

①青と緑は、後退色<sup>2)</sup>であり、この場合、背景色との彩度差、明度差が少ない色ほど評価が良い。

②赤と黄色は、進出色<sup>2)</sup>であり、この場合は、背景色との彩度差、明度差がプラス方向に行くほど評価が悪くなる。

③実物画像とペイント画像のSBE値には高い相関がある。

以上のことから、湾岸建築物の色は後退色の場合、背景色との彩度差、明度差が少ない色ほど好まれ、進出色の場合は背景色との彩度差、明度差がマイナス方向に大きい色ほど好まれることがわかる。また、実物画像とペイント画像の評価はグラフの形状が似ていて、これらのSBE値に高い相関が得られているので、色彩評価実験に、この程度の精度のペイント画像を用いてよいと示唆される。

今後の課題は、色彩条件の組み合わせを変えた実験の実施である。

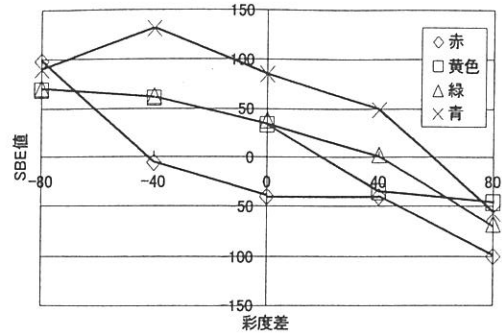


図-4 実物画像の彩度差とSBE値の関係

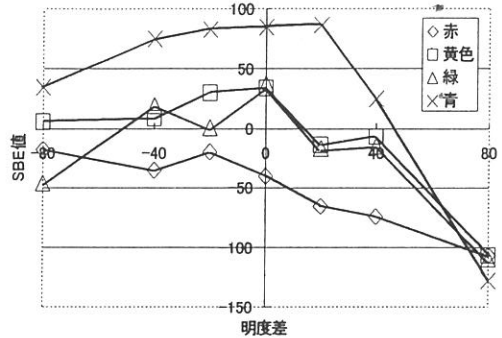


図-5 実物画像の明度差とSBE値の関係

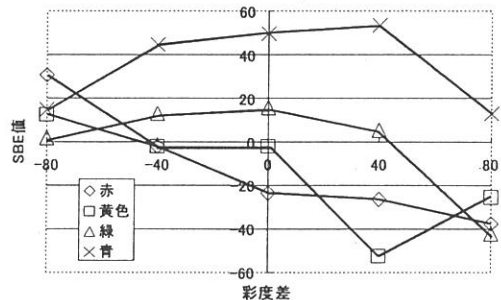


図-6 ペイント画像の彩度差とSBE値の関係

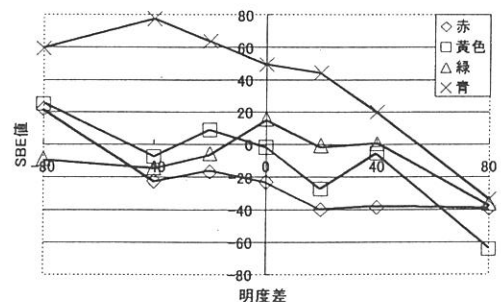


図-7 ペイント画像の明度差とSBE値の関係

参考文献：1) Brown, T.C., Daniel, T.C.: Scaling of Ratings: Concepts and Methods, Res. Pap. RM-293. Fort Collins, CO: USDA, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, 24p., 1990.

2) 大山 正: 色彩心理学入門: ニュートンとゲーテの流れを追って, 中公新書, 1994.