

河川景観の快適性に関する研究

山梨大学大学院医学工学総合教育部 学生会員 ○武藤由香里

山梨県環境科学研究所 非会員 石田光男

山梨大学大学院医学工学総合研究部 非会員 下川俊雄

山梨大学大学院医学工学総合研究部 非会員 御園生拓

山梨県環境科学研究所 非会員 永井正則

山梨大学大学院医学工学総合研究部 正会員 北村眞一

1. 研究の目的

本研究の目的は、快適な河川景観を形成するために心理的・行動的面から河川景観の快適性に寄与する要因を明らかにすることである。

2. 研究の手順

研究の手順は、以下のように行う。

- (1)既存の調査を用い、河川景観の評価を決定する因子を抽出
- (2)抽出された因子を操作した CG 河川画像を作成
- (3)CG 河川画像の評価・改良 (実験 1)
- (4)行動指標と心理指標の関連性を明らかにする (実験 2)

3. 既存研究

(1)心理指標と操作因子

小路他 (2005) は、都市河川景観評価指標を立案し、SD 法を用いてその有効性について検討した。その結果、緑、人工構造物、親水性が、景観評価に与える影響が大きいことが示された。

(2)行動指標

池口 (2007) は、繰り返し風景提示実験を行うにあたり、日常的な風景の受容の仕方にあわせ、被験者に同じ風景を繰り返し見せながら、画像提示に対して比較的単純な作業を繰り返し行わせ、回答時間を測定した。

4. 因子の抽出

(1)因子の抽出

ワード研究所 (2005) の行った「河川景観満足度アンケート」のデータを用いて、河川満足度に影響を与える要因を分類回帰樹木法により分析した。その結果、「自然度」、「ごみ」、「親水性」、「水質」の 4 因子が抽出された。

(2)因子の操作

CG 河川画像の因子の操作は次のようにする。

因子 A:自然度 A₁ (高い) A₂ (低い)

因子 B:ごみ B₁ (ない) B₂ (ある)

因子 C:親水性 C₁ (高い) C₂ (低い)

因子 D:水質 D₁ (よい) D₂ (悪い)

4 因子 2 水準の全ての組み合わせによる計 16 枚の画像を作成した。

5. CG 河川画像の心理評価 (実験 1)

(1)目標

本実験では以下の二つの目標、すなわち、

- 1) 使用する CG 河川画像の確認
 - 2) 各因子の影響の大きさを探る
- を設定する。

(2)方法

CG 河川画像を被験者が「好ましき」を感じる順に並べ (完全順位法)、5 段階評価をつけた。実施日は 2006 年 11 月 15 日であり、有効回答者は 19 歳～24 歳の男女計 20 名である。



図-1 CG 河川画像の例

(3)結果と考察

a) 正規化順位法

完全順位法によって順位付けされたデータを正規化順位法によって分析をした。

上位ほど 1 (良い状態) の因子が多く、下位になるほど 2 (悪い状態) の因子が多いという結果を得た (別紙 1)。上位と下位にごみの有無と水質の良し悪しの影響が大きい。また、親水性の影響は自然度が高いときには小さいが、自然度が落ちると大きくなる。

b) 分散分析

5 段階評価データを使用し、分散分析を適用した。性別を共変量とし、自然度、ごみ、親水性、水質を因子とし、2 次交互作用までをとり入れた。

性別による相違は認められなかったが、自然度、ごみ、親水性、水質という因子に関しては有意であった。また、寄与率を見ると、ごみによる影響が最も大きく、次いで水質、自然度の影響が大きく、親水性は低かった。ごみ×水質での 2 次交互作用が有意だが、寄与率は 0.5% と低いことから、大きな影響はないと考えられる。

キーワード 河川景観、心理指標、行動指標

連絡先 〒400-0016 山梨県甲府市武田 4-4-7

TEL: 055-220-8691

(4)まとめ

CG 河川画像、因子の効果は概ね妥当と思われる。ごみや水質などの不快因子のほうが評価に影響を及ぼす。非常に良い画像と非常に悪い画像は分散が小さく、中間段階の画像は分散が大きく評価が分かれる。

6. 実験 2

(1)目標

本実験では三つの目標、すなわち、

- 1) 各因子の影響の大きさを探る
 - 2) 反応潜値をとり、快・不快のデータをとる
 - 3) 心理指標と行動指標の関連性を明らかにする
- を設定する。

(2)方法

a)行動指標

実験は電気を消し、ブラインドを下げた教室で行った。

使用した画像のサイズは 853×640 インチで、形式は Windows Bit Map で 24bit とした。

質問は 1 枚目の画像が提示される前に 1 度だけ表示した。画像はキーを押した時点、つまり快・不快の判断を行うと消える。画像提示から、画像が消えるまでの時間を測定した。また、画像と画像の間には、マスキングを入れた。このマスキングは 1000msecond から 3000msecond の間で発生するようになっている。

1 枚目から 100 枚目は種々の都市景観画像を提示した。101 枚目から、都市景観画像の中に CG 河川画像 16 枚を混ぜて表示させた。使用画像の総数は 200 枚である。

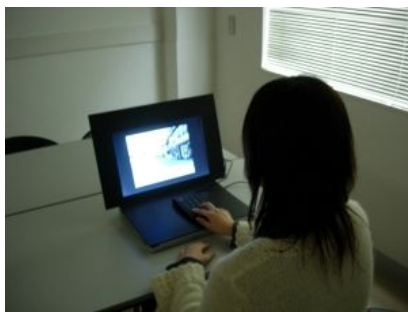


図-2 実験の様子

b)心理指標

プリントアウトした 16 枚の CG 河川画像を被験者に配布し、「好ましさ」に関する完全順位法と 5 段階評価による調査を行った。また、個人属性（年齢、性別、出身地、良い河川、悪い河川）のアンケートをとった。

(3)結果と考察

a)被験者の概要

被験者は山梨大学の学生、男女計 19 名。その内、データの欠損があったもの、実験中に被験者が眠ってしまったものを除くと有効回答者は男性 11 名、女性 6 名の計 17 名であった。年齢は 18 歳から 24 歳で、平均年齢は 21.2 歳であり、現在の居住地はすべて山梨県内であった。また、右利きが 16 名、左利きが 1 名であった。

b)行動指標

図-3 に反応潜値の標準偏差の推移を示す。

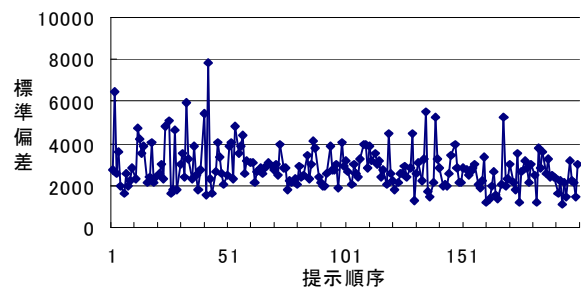


図-3 反応潜値の標準偏差の推移

49 問目以降、標準偏差はほぼ安定の傾向にあり、CG 河川画像は 101 枚目以降にランダムに提示されていたので、問題ないと考えられる。

c)心理指標

1) 正規化順位法

上位層ほど 1 (良い状態) の因子が多く、下位層に行くにしたがって 2 (悪い状態) の因子が増える (別紙 2)。

2) 分散分析

性別による相違が認められたが、寄与率が低いことより、大きな影響はないことが予想される。また、自然度、ごみ、親水性、水質という因子が有意であった。ごみと水質という不快因子の影響が強く、自然度、親水性という快因子の影響は小さい。不快因子と快因子の影響力の差が顕著である。

二次交互作用を見ると、自然度×ごみ、ごみ×水質が有意であった。

7. 総合的な考察

河川景観の快適性に最も強く寄与する要因はごみであり、次いで水質、自然度、親水性となっている。また、一部の要因間に交互作用も見られた。

8. 結論

身近な景観の一つである河川景観を快適なものにするには、まず、河川景観からごみをなくし、水質を改善することが必要である。その上で、自然度の高い河川を作ることが望まれる。また、護岸が人工的であった場合は、親水性を高くする必要があるといえる。

参考文献

- 畠堀誉子・菅和利・丸井英一 (2005)、唾液アミラーゼを用いた河川空間癒し効果の定量評価、河川技術論文集 第 11 巻
池口仁 (2007)、特定研究 地域の景観と調和して色彩に関する研究、山梨県環境科学研究所研究報告書
小路剛志・藤田光一 (2005)、景観評価指標を用いた都市河川の景観分析、土木研究学会 vol.32、269