

# 日常の風景における干渉効果の検討

菊池 佳奈<sup>1</sup>・平野 勝也<sup>2</sup>・和田 裕一<sup>3</sup>

<sup>1</sup>学生会員 東北大学大学院 工学研究科 博士課程前期2年の課程  
(〒980-0845 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1, E-mail:kana.kikuchi.q2@dc.tohoku.ac.jp)

<sup>2</sup>正会員 博士(工学) 東北大学 災害科学国際研究所 准教授  
(〒980-0845 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1, E-mail:hirano@plan.civil.tohoku.ac.jp)

<sup>3</sup>非会員 博士(情報科学) 東北大学大学院 情報科学研究科 准教授  
(〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-3-09, E-mail:yuwada@cog.is.tohoku.ac.jp)

日常の風景は、普段から注意を向けて眺めるものではなく、生活の中でのあらゆる物事に対しほとんど妨害の効果を与えていないと考えられる。このような日常の風景における干渉効果についての検討のため、本研究では日常の風景に対する特徴として繰り返し接触と比較的中立的な感情価に着目し、風景の情動喚起画像を用いた *bar-orientation task* の反復を行うことによりその干渉効果への影響について検証を試みた。その結果、明快な結果は得られなかったものの、試行回数を重ねることにわずかな反応時間の減少傾向はみられ、今後のさらなる手法の検討により風景の干渉効果に言及できる可能性を示唆した。

**キーワード**：干渉効果, 風景画像, 反復呈示, 感情価, 反応時間, *bar-orientation task*

## 1. 序論

### (1) 背景

私たちが日々の生活をおくる中で、風景を眺めることに集中していることはあまり多くない。日常的な風景に接しているときにはもっと別のなにか、たとえば考え事や目の前の出来事への対処といったことに気を取られていて、周囲の風景をじっくりと見るということ自体、実はほとんどないのかもしれない。このような状態で何度も繰り返し接している風景と、私たちの日常はいったいどのような関係を結んでいるのだろうか。

日常生活で何かをしながら街中を移動しているとき、目は向けていても風景がまったく目に入っていなかったと感じたことがある人は少なくないだろう。このようなことの多くは、ある程度慣れた場所であったり、もしくは特別に良い悪いといったことのない場所で生じているようには感じないだろうか。また一方で、ほとんど周囲に注意を向けていなかった状態から、ふとなにかに目を引きつけられるということも頻りに経験することである。この場合は、普段とはなにか違うことが起こっていたり、特別に良い悪いといったものがそこにあるからなのかもしれない。

このようなことは、風景の干渉という観点から捉えることができ、慣れている度合いや快-不快を感じさせるような状況が、風景の干渉力を左右する可能性が十分に考えられる。したがって、私たちが日々その中で過ごし

ている環境の風景による干渉は、私たちの生活に対して良くも悪くも影響を及ぼすと推測されることから、この現象に関連する要因を探究していくことは日常の風景のあり方を考えていく上でも非常に重要な意味をもつと考えられる。

### (2) 既存研究

#### a) 日常の風景

日常の風景に関連するものとして、土木・建築の分野を中心とした、生活景に関する一連の研究が存在する。生活景とは「生活の営みが色濃く滲み出た景観」と定義され、「特筆されるような権力者、専門家、知識人ではなく、無名の生活者、職人や工匠たちの社会的営為によって醸成された自生的な生活環境のながめ」<sup>1)</sup>と位置付けられている。これは様々な生活の場面に関わる風景を内包する概念であり、研究としても非常に多様な観点で取り組まれている。

生活景の捉え方に関して、来訪者という視点に着目し住宅地での現場実験を通じて生活感の捉え方に関する特徴の分析を行ったもの<sup>2)</sup>や、住民と来訪者の両者の観点からみたときの生活の風景のイメージ生成に関する特徴を分析したもの<sup>3)</sup>、また風景の記憶イメージに着目して生活における風景の記述等を分析することにより日常の風景の認識特性に言及したものなどが挙げられる<sup>4)</sup>。さらに特定地域における生活景のあり方に着目したものとして、尾道市を対象にアンケートやヒアリングを行うこ

とで住民の意識や感覚に言及しているもの<sup>56)</sup>、岐阜県郡上八幡において生活を営む主体の行為に着目し生活景の分類や変遷について明らかにしているもの<sup>7)</sup>などが存在する。

この他にも様々な手法により生活環境のながめについての研究がなされているが、これらの一連の研究領域では日常的に接する環境への人間の知覚・認識機構などに踏み込んでいるものは少なく、あくまでも生活の営みと風景の関わり合いや、生活の営みが滲み出ているような味わい深い風景に対して主眼があると考えられる。

## b) 反復接触

日常の場面でも単純な刺激への反復接触によってより好ましく感じるようになる単純接触効果<sup>8)</sup>という現象が知られているが、心理学の分野では実験手法により反復接触に関する様々な研究がなされている。

例として画像の反復呈示回数に応じた視線移動の変化を調べた研究<sup>9)</sup>では、反復接触による慣れに伴って注視点の数が低減する様子などが観察されており、このことから視覚情報処理に関する活動が減少し、知覚処理が自動化している可能性について言及している。

その他にも、脳科学などの領域で反復による効果の測定も行われているが、反復接触による繰り返しの効果としては、慣れて反応がみられなくなっていく馴化と、処理の流暢性が高まることに起因する様々な反応の変化<sup>10)</sup>などが中心的なものとして挙げられる。

## c) 情動喚起画像

心理学の領域では、情動喚起画像が生物学的な重要性をもつことから、その視覚情報処理が半ば自動的になされることが考えられており、様々な実験において利用されている。また、脳科学や神経科学の分野においても呈示時の反応計測を行うために多く使用されている。

## (3) 目的

よって本研究では、日常の風景を反復接触する画像刺激と捉え、これに対する干渉効果の一端を明らかにすることを目的とする。特に反復呈示を行うことによる干渉効果の低減が各感情価においてみられるかどうかを検証する。これにより、日常的な風景に対して知覚的側面による示唆を得ることを目指す。

## 2. 枠組み

### (1) 位置付け

情動喚起画像の処理に関して、Erthal et al.<sup>11)</sup>は bar-orientation task の課題における負荷条件を段階的に設定し、中立条件と不快条件の反応時間の差から不快条件刺激の干渉量について言及した。なおこの研究では、課

題の難易度を上げることにより情動喚起画像の処理に割くことができる容量が不足することで情動喚起画像による干渉量が小さくなることを明らかにしている。

本研究ではこの実験手法を参考とし、感情価の異なる各風景刺激の呈示が課題の反応時間にどのように影響するのか、また各風景刺激の呈示が繰り返されていくとき反応時間はどのように変化するかを検証することとする。このことにより、快—中立—不快 の風景がどのように干渉効果をもつのかを把握するとともに、日常の風景における干渉効果の観点から、中立的な環境がどのような特性を持つのかについて知見を得ることを目指すものとする。

### (2) 対象

本研究では日常の風景の繰り返し接触する風景と捉え、快—中立—不快 のいずれかの感情価に相当する様々な風景画像を対象として扱う。

### (3) 検証方法

以上のことを踏まえ、本研究では bar-orientation task という実験手法を用いて、快—中立—不快 の感情価をもつ風景画像を呈示することによる課題への干渉効果を、反応時間の計測により検証する。なお、画像の反復呈示方法については bar-orientation task の試行自体を繰り返すことによって実現し、同じ画像が含まれる試行の繰り返し回数によってその効果を観察する。

## 3. 実験

### (1) 手法

#### a) 被験者

学生12名(男性12名)が実験に参加した。なお参加者の平均年齢は23.2(±1.21)歳であった。

#### b) 刺激

感情価が快—中立—不快 に相当する風景画像として OPEN AFFECTIVE STANDARDIZED IMAGE SET (OASIS)<sup>12)</sup>において”Scenery”と位置付けられている情動喚起画像を使用した。データベース内で、各画像に対する感情価(快—不快)と覚醒度(活性—不活性)の計測値を参考に、快—中立—不快 の3条件について各16枚の計48枚を選定した(図-1~図3)。

選定画像は、快条件(平均:6.0, 標準偏差:0.3)、中立条件(平均:4.0, 標準偏差:0.5)、不快条件(平均:2.1, 標準偏差:0.3)間において、感情価には有意な差があり( $p < 0.01$ )、覚醒度については有意な差は認められなかった( $p > 0.05$ )。なお、各選定画像の感情価および覚醒度の分布については図-4に示す通りであった。

なお、本実験においては統制条件として画像なし条件を設定した。この条件では何らかの画像を用意することせず、画像の部分には何も呈示せず背景が映し出される状態とした。

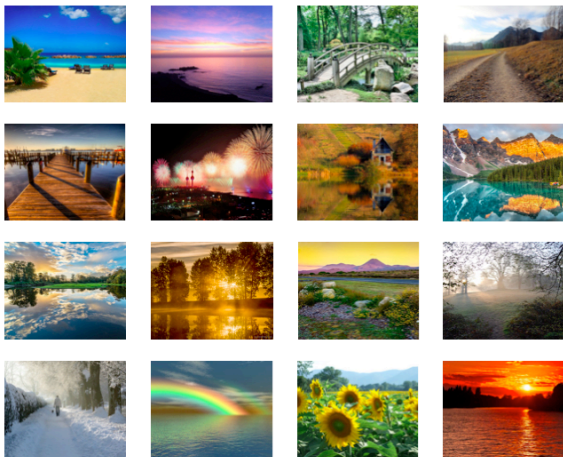


図-1 選定した快条件の風景に関する情動喚起画像 (16枚)

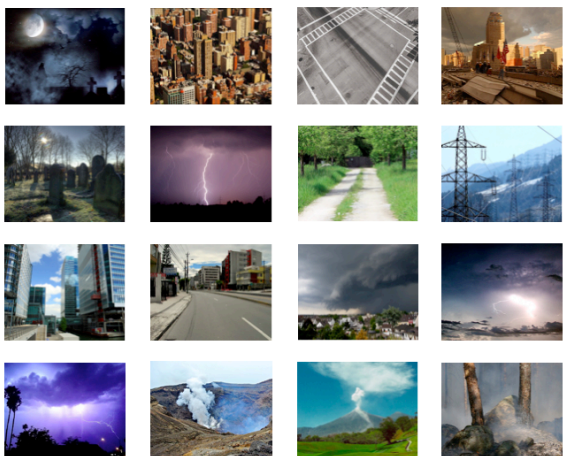


図-2 選定した中立条件の風景に関する情動喚起画像 (16枚)

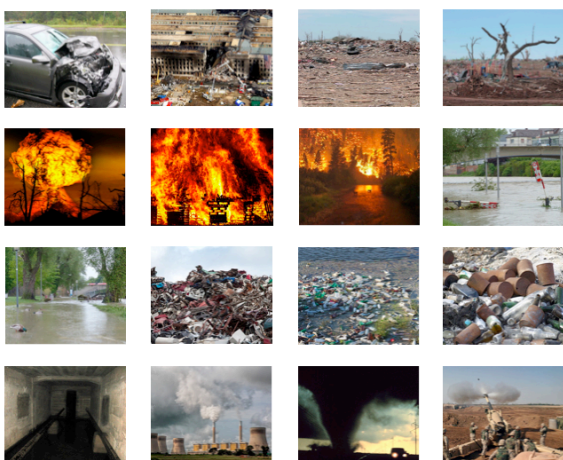


図-3 選定した不快条件の風景に関する情動喚起画像 (16枚)

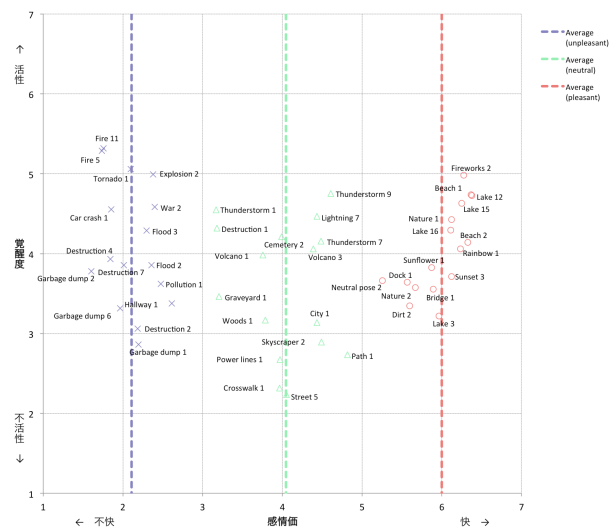


図-4 各選定画像の感情価と覚醒度

### c) 実験器具

実験は十分に明るく静かな部屋で実施した。被験者は椅子に深く座り、ディスプレイとの距離が57cmとなるよう位置を調整した。画面の大きさは13.3インチ (1440 × 900) で、一連の試行の実施およびデータの収集は PsychoPy (ver.1.90.2) <sup>13)</sup>によって行った。

### d) 手続き

各試行の流れは以下の通りであった。まず画面中央に凝視点が1500ms表示され、続いて画面中央の画像 (9° × 12°) とその左右に配置された2本の棒 (0.3° × 3.0°) が200ms呈示された後、画面全体に市松模様のマスクが最長で1500ms映し出された。

被験者には中央に映し出される画像は無視して周辺部の2本の棒に集中するよう教示し、左右の2本の棒の向きが同じであるか違うかをできるだけ速くかつ正確に回答するよう求めた。また回答の際には左右のキーを押して反応し、これが得られた時点で次の試行に進むよう設定した。なお、棒の向き的一致・不一致に対する左右のキー押しの組み合わせについては被験者ごとに入れ替えて半分ずつとなるようにし、左右の指の反応の違いによる影響を排除した。

### e) 構成

実験の構成は先行研究に倣い<sup>11)</sup>、練習の試行を行った後に本番の試行を行う形とした。練習では16回×3ブロック分の試行を練習し、本番では64回×5ブロック分の試行を実施した。練習の際には OPEN AFFECTIVE STANDARDIZED IMAGE SET (OASIS) <sup>12)</sup>において“Object”として位置づけられている画像の中から感情価が中立条件に近い値をとるものを8枚選定して用い、画像なし条件とあわせて1ブロック16回とした。本番では、快-中立-不快条件と画像なし条件を16回ずつの計64回を1ブロッ

クとした。また練習・本番のいずれにおいても各試行における bar-orientation task の難易度は一定（角度差 24°）とし、画像との組み合わせは条件間で数が均等になるよう繰り返しごとにランダムに割り振った。ブロックごとに使用する画像セットは変わらないが、順番はランダムになるように設定した。

#### f) 分析方法

すべての先行反応（反応時間が100ms以下）と遅延反応（反応時間が1500ms以上）は分析から除外した。また誤答であった反応も分析対象から外し、正答である反応のみで棒の向き的一致・不一致は区別せず分析を行った。

### (2) 仮説

感情価について、画像なし<中立<快<不快の順に反応時間が短くなり、画像の反復回数は増えるに従ってどの条件でも反応時間が短くなる。

### (3) 結果

結果は図-5に示す通りとなった。全体として統計的に有意な差のある結果は得られなかったが、わずかに反復回数に応じた反応時間の減少がみられた。また感情価に関する反応時間の差には一貫した傾向はみられなかったが、画像なし条件が全反復回数を通じてやや短い結果となった。

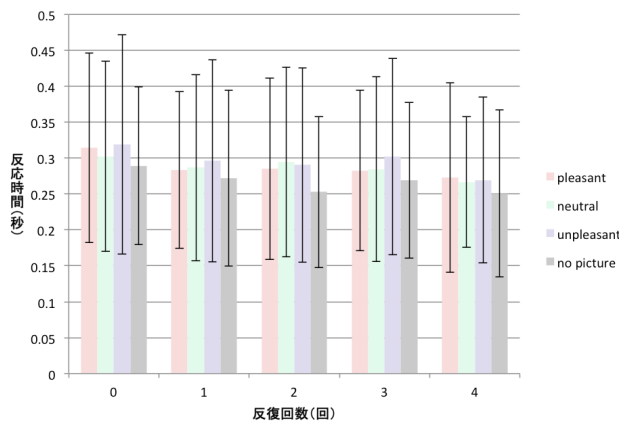


図-5 感情価ごとの画像の反復回数による反応時間の推移  
(エラーバーは標準偏差を示す)

### (4) 考察

今回の bar-orientation task の結果からは、仮説として設定していた風景の情動喚起画像による干渉効果は観察できなかった。この点について、被験者数が少なかったことや、刺激としている画像が先行研究のものとはカテゴリーが大きく異なっており風景画像が他の情動喚起画像と比べて干渉を起こしにくい可能性などが影響していることも考えられる。そのため、日常の風景に関する干渉効果の検討のためには、今後さらなる手法の検討が必要である。

る干渉効果の検討のためには、今後さらなる手法の検討が必要である。

### 4. 結論

本研究では日常の風景を反復して接触する風景と捉え、その感情価の違いとあわせてその干渉効果について検証することを試みた。手法は先行研究に倣って<sup>10)</sup>、bar-orientation task を用いたが、今回の風景画像を用いた実験条件では仮説通りの結果は得られなかった。しかしながら、本研究で実施した実験条件を改良することで、風景に関する干渉効果を同様の実験により確認できる可能性はまだ十分にあると考えられる。

### 参考文献

- 1) 社団法人日本建築学会：生活景一身近な景観価値の発見とまちづくり，学芸出版社，2009
- 2) 渡邊優，佐々木葉：来訪者による生活景の捉え方に関する研究，景観・デザイン研究講演集，No. 8，pp. 104-109，2012.
- 3) 松田恵理子：住民・来訪者の生活の風景の捉え方とイメージ生成に関する研究—千葉県浦安市を対象として—，早稲田大学大学院 創造理工学研究科 修士論文最終発表，2014
- 4) 前田明子，星野裕司，尾野薫：イメージに着目した風景認識に関する研究，景観・デザイン研究講演集，No. 6，pp. 154-159，2010.
- 5) 野崎俊佑，千代章一郎：尾道市の斜面街区における生活景の形成，日本建築学会中国支部研究報告集，第27巻，pp.965-968，2004.
- 6) 野崎俊佑，千代章一郎：尾道市の斜面街区における過去の生活景と感覚の問題，日本建築学会近畿支部研究報告集，第27巻，pp. 605-608，2004.
- 7) 古川日出雄，佐々木葉：主体の行為に着目した生活景の記述—岐阜県郡上八幡を対象として—，景観・デザイン研究講演集，No. 7，pp. 166-171，2011.
- 8) 宮本聡介，太田信夫：単純接触効果研究の最前線，北大路書房，2008
- 9) Charles J. Furst: Automating of visual attention, Journal of Perception & Psychophysics, Vol. 10 (2), 1971
- 10) Daniel M. Oppenheimer: The secret of fluency, Cell PRESS, 2008
- 11) FÁTIMA SMITH ERTHAL, LETÍCIA DE OLIVEIRA, IZABELA MOCAIBER, MIRTES GARCIA PEREIRA, WALTER MACHADO-PINHEIRO, ELIANE VOLCHAN, and LUIZ PESSOA: Load-dependent modulation of affective picture processing, Journal of Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, Vol. 5, No. 4 pp. 388-395, 2005
- 12) Benedek Kurdi & Shayn Lozano & Mahzarin R. Banaji: Introducing the Open Affective Standardized Image Set (OASIS), press at Behavior Research Methods, 2016