

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 6 月 17 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2020

課題番号：18K04381

研究課題名（和文）潜在記憶・無意識の観点から見た生活景の認知特性

研究課題名（英文）Cognitive characteristics of life scenes from the perspective of latent memory and the unconscious

研究代表者

平野 勝也（HIRANO, Katsuya）

東北大学・災害科学国際研究所・准教授

研究者番号：00271883

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：潜在記憶・無意識な生活景の認知特性は、小規模な実験ながら慣れ親しんだ景色はよく再生（スケッチ描画）できるが、注視点は散漫になること、にもかかわらず、変化の検出は早いことという傾向が見てとれた。このことを発展させ、より一般的に慣れ親しんだ風景の場合、視覚情報処理における「干渉」が小さくなる効果は確認できなかった。そこで、変化の検出が早い特性を実際の景観整備に活かすために、どのような変化が評価を高めるか検討したところ、「表出」要素の変化が、必ずしも評価の高くない住宅地景観の評価をあげる可能性が明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

無意識的に認識される生活景の認知特性を一定程度明らかにすることができた。それは、慣れ親しんだ風景になると注意が向かなくなるが、変化検出が早いというものである。無意識的に認識される生活景の向上方法については、建物のデザインや生垣といった構成要素の評価の高さが基本的に語られてきた。本研究成果を踏まえれば、必ずしも評価が高くない景観も、「変化」に富むことで移ろいの風景としての評価が高まる方向性が示され、より豊かな生活環境の創造に一定程度寄与するものと思われる。

研究成果の概要（英文）：As for the cognitive characteristics of latent memory and unconscious scenes, in a small-scale experiment, it was found that familiar scenes could be replayed (sketched) well, but the gazing point was scattered, and despite this, the detection of changes was quick. Expanding on this, we could not confirm the effect of less "interference" in visual information processing in the case of more commonly familiar landscapes. Therefore, in order to utilize the characteristics of quick change detection in actual landscape maintenance, we examined what kind of changes would increase the evaluation, and it became clear that changes in "appearance" factors could increase the evaluation of residential landscapes that are not necessarily highly evaluated.

研究分野：土木景観

キーワード：生活景 無意識 変化

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

生活景は今後、生活環境の向上のために必要不可欠で重要な研究課題である。生活景は、観光名所の風景や中心市街地の景観のように、意識的な認識がなされる景観とは異なり、日常生活の中で慣れ親しむがゆえに、日常的には注意を向けることなく、無意識的な認識がなされている対象であると考えられる。にもかかわらず、景観分野においては、それを意識的な景観認識として取り扱われて来た。本研究は、景観の無意識的な認識特性を認知科学の知見を援用しつつ解明していき、その特性に基づいた新しい生活景の効果的向上方策へと展開していくものである。

2. 研究の目的

以上の背景から、本研究では、生活景は無意識的景観認識されるものとして捉え、まずは人の無意識的な景観の認識特性を明らかにする。認識特性とは具体的には

- ・記憶特性（どんな景観要素が再生可能 or 再認識可能な記憶となっているのか）
 - ・注意特性（どのような状況が、景観の「再発見」をするような意識的な注意が発生するのか）
- の二点であり、研究の目的とした。さらに、こうした認識特性の解明は、どのような生活景づくりが効果的であるか明らかになることを意味している。つまり、生活景としての街並みづくりのあり方論へと展開することが最終の目的となる。

3. 研究の方法

(1) 傾向の把握

まず、以下のような方法を用いて、どのような傾向があるのか把握を試みた。

①記憶特性

記憶特性について慣れ親しんだ街並み（具体的には被験者の自宅とその周辺）について、描画に基づく再生試験を行う。描画による再生試験は様々なバイアスが想定される扱いにくい実験であるが概要を把握する。

②注意特性：アイトラッキング試験

アイトラッキング試験により、注視特性を解明する。具体的にはアイトラッキング装置を用いて、各被験者の自宅、自宅周辺、無関係の住宅地の3種類について注視点を記録し解析を行う。アイトラッキングで注意すべき点は、注視していることが、必ずしも注意していることには、結びつかない点である。画像を認識する上で、人間は複雑な輪郭線を注視するが、そこに意味が見出されない場合は、短期記憶での処理に留まり長期記憶へ保存されないことが多く指摘されている。

③注意特性：変化検出課題

さらに、同様の刺激をベースに変化検出課題を実施する。これは「AHA!体験」などで有名になった方法で、画像の一部が変化していることに、被験者が気づくかどうか、どのくらいの時間で気づくのか確かめるものである。被験者の自宅周辺、被験者と無縁の住宅地をベース刺激として、先ほどから用いている街並み要素としての大中小それぞれを変化させたものについて実験を行う。被験者がどの程度の時間で気づくのか（発見時間）、確かめることによって、被験者がその景観をどのような組み立てで認識しているのか明らかにできる。

(2) 慣れ親しむ事による効果の確認（バーオリエンテーションタスク）

(1)の3種類の実験は、被験者の「自宅」を刺激とすることから、多くの実験を実施することが困難であり、統計的により明確な成果を得るために、住宅地景観に慣れ親しむことで、注意が向かなくなる現象について、バーオリエンテーションタスクで確認をした。これは、中心に住宅地景観を見せ、画像両側にさまざまな向きのバーを表示し、その向きが一致しているか被験者に回答を求めるものである。中心の住宅地景観が慣れ親しんだもので注意が向かなくなればなるほど、そちらに割かれる注意が減るためにバーの向きの判断が速くなると言う枠組みである。

(3) 街並みづくりへの展開

(1)の3種類の実験から得られた成果を街並みに展開するために、具体の街並みにおける「変化」における景観評価実験を実施した。景観構成要素が変化する動画の印象評価と静止画での評価を比較することにより、どのような景観構成要素の変化が評価を高くしうるのか確認を行った。

4. 研究成果

(1) 傾向の把握

①記憶特性

限られたサンプル数で、被験者の描画能力にも依存するために、明快な結論は得られていないが、当然、自宅の描画の詳細度が極めて高い被験者ばかりであった。

②注意特性：アイトラッキング試験

被験者数が限られていることによる限界があるが、「自宅」に対しては、他の住宅と比べてよくわかっているために、注視点が散漫になる傾向が見られた。

③注意特性：変化検出課題

注視点が散漫になっているにもかかわらず、変化検出課題については、「自宅」が最も反応が早かった。これは、慣れ親しんでいるために注意は向けないが、自宅はその姿をよく理解しているために、変化に対しては敏感であることが示唆される結果である。

(2) 慣れ親しむ事による効果の確認 (バーオリエンテーションタスク)

先述のように被験者数や刺激の多様性を確保するために、「自宅」ではなく「(何度も提示した)慣れ親しんだ風景」と読み替え、提示回数が増えるにつれて、「慣れ親しんだ風景」が馴化により注意が向かなくなり、バーオリエンテーションタスクの反応速度の向上を確認しようとした実験であったが、実際には、「慣れ親しんでいない」風景であっても、タスクに干渉するほど、大きな注意を惹きつけないために、統計的な反応時間の差は小さなものとなった (図1)

(3) 街並みづくりへの展開

慣れ親しんで注意が散漫になる一方で、変化には敏感であるという成果を踏まえ、特に強い印象のないありきたりな住宅地景観であっても、「変化」を演出できれば、印象が変わることを発案し、小林亨が提唱してきた「うつろい景観」として住宅地景観を捉え直し、評価実験を行なった。その結果、「表出」と言われる花卉などを並べることの変化が、必ずしもその「表出」要素の景観評価が高くなくとも、全体の景観評価を高めることが示唆される結果が得られた (図2)。

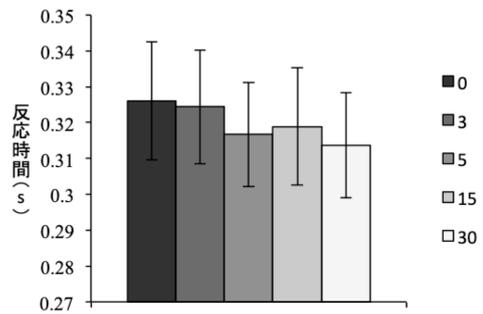


図1 反復回数の主効果

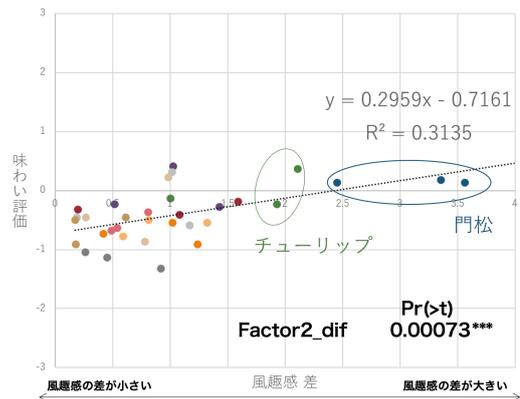


図2 表出の変化が評価をあげる例

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 菊池佳奈, 平野勝也, 和田裕一	4. 巻 No.14
2. 論文標題 日常の風景における干渉効果の検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 景観・デザイン研究講演集	6. 最初と最後の頁 188-191
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 戸谷百萌, 平野勝也	4. 巻 No.16
2. 論文標題 生活景評価における変動要素の影響	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 景観・デザイン研究講演集	6. 最初と最後の頁 228-233
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 菊池佳奈, 平野勝也
2. 発表標題 日常の風景における干渉効果の検討
3. 学会等名 景観・デザイン研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 戸谷百萌, 平野勝也
2. 発表標題 生活景評価における変動要素の影響
3. 学会等名 景観・デザイン研究発表会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担 者	和田 裕一 (WADA Yuichi) (80312635)	東北大学・情報科学研究科・准教授 (11301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------