

街並の和風印象価が街並想起における 経過時間の主観的感覚に与える影響分析

白柳洋俊¹・倉内慎也²

¹正会員 博士（工学） 愛媛大学 大学大学院 理工学研究科 助教
 (〒 790-8577 愛媛県松山市文京町 3, E-mail: shirayanagi@cee.ehime-u.ac.jp)
²正会員 博士（工学） 愛媛大学 大学大学院 理工学研究科 准教授
 (〒 790-8577 愛媛県松山市文京町 3, E-mail: kurauchi@cee.ehime-u.ac.jp)

本研究では、街並の印象価により街並を想起する際の経過時間感覚が短縮するとの仮説を措定し、室内実験を通じて同仮説を検証した。魅力的な街並を想起する際、その経過時間が実際よりも最近のことに感じられる経過時間感覚の歪みが生じることがあり、同感覚が魅力的な街並を形成する要因の一つである可能性がある。経過時間感覚の短縮は、高印象価の記憶痕跡を想起する際の情報処理の流暢性が高まりによって生じる。そこで本研究では、和風型の街並の想起を対象に、街並刺激の和風印象価が同街並想起の経過時間感覚の歪みに与える影響を連続再認パラダイムにもとづくラグ数判断課題により検討した。実験の結果、街並刺激の和風印象価が高いほど経過時間感覚が短縮する傾向、すなわち上記仮説を支持する可能性が示された。

Key Words: 想起, 経過時間感覚, 連続再認パラダイム, ラグ数判断課題

1. はじめに

(1) 背景

我々は現在から過去のある出来事までの経過時間に主観的な感覚をもっており、その感覚が実際の経過時間を反映しない場合がある。例えば、ある出来事を想起する際、1ヶ月前にレストランで会食をしたことがまるでつい最近のことのように感じたり、1週間前に病院を訪れたことが随分前のことのように感じたりすることがあるように、想起する出来事によって主観的な経過時間感覚は歪む。

街並の想起においても魅力的な街並を想起する際、その経過時間が実際よりも最近のことに感じられることがあり、同感覚が魅力的な街並を形成する要因の一つである可能性がある。

(2) 経過時間感覚の歪みに関する認知科学的解釈

a) 経過時間感覚に関わる認知プロセス

過去のある出来事からの主観的な経過時間は2つのプロセスによって推定される¹⁾。ひとつは、ある出来事が「いつ」起きたのかを想起する位置ベース (location-based) にもとづくプロセスであり、もうひとつは過去の出来事が「どのくらい前」に起きたのかを想起する距離ベース (distance-based) にもとづくプロセスである。位置ベースのプロセスでは、想起対象と関連があり、かつ、それよりも時間同定が容易な出来事であるランドマークイベントを時間的な位置手がかりとして、

想起対象の経過時間を分析的に推定する。一方の距離ベースのプロセスでは、想起対象そのものから見込まれる時間的な距離をたよりに直感的に経過時間を推定する。

経過時間はこれら両プロセスを同時に作用させることで推定されるが、要求される経過時間の推定精度や処理に要する時間により、いずれのプロセスがより強く関与するかが決定する。例えば、高い精度で経過時間を推定することを求められた場合、われわれは与えられた質問や想起可能な記憶内容を手がかりに出来る限り詳細に時間を再構成し、推定を試みよう。このように、正確な経過時間を推定するためには、位置ベースにもとづくプロセスが強く関与する。しかし、同プロセスにもとづく経過時間の推定は多くの情報処理が関与するため、処理に時間がかかる。そのため、それほど正確性を求められない経過時間の推定は、直観をたよりにした距離ベースのプロセスにもとづき試みられる。このことから、日常生活における経過時間の想起のほとんどは、距離ベースのプロセスがより支配的だと言える。

b) 距離ベースのプロセスによる経過時間感覚の歪み

距離ベースのプロセスによる経過時間感覚の歪みを説明する理論はいくつか提案されているが、最も代表的な理論として活性化仮説 (activation hypothesis)²⁾ が挙げられる。同仮説では、ある出来事の想起は、貯蔵された記憶痕跡を活性化させ、記憶痕跡の活性化量

が閾値を超えた場合に実現すると説明する。このとき、記憶痕跡が強いほど活性化量は大きくなり、これにより活性化量の閾値への到達が早まる。活性化量が閾値へ素早く到達することは、想起に関する情報処理の流暢性が高まることを意味しており、したがって強い記憶痕跡ほど想起が容易かつ迅速に実行され、経過時間感覚が短縮する。

ここで、街並の想起において経過時間感覚の歪みが発生する状況を思い起こしてみると、例えば、歴史的な建築物が多く残る印象深い街並を歩き回った出来事を想起するとき、まるで最近のここのように感じた経験はないだろうか。街並の想起は日常の生活を送るなかでの想起であり、距離ベースのプロセスによる想起であることを踏まえれば、こうした状況は、印象深い街並により、情報処理の流暢性が高まったために経過時間感覚の歪みが生じた可能性を指摘することができよう。ここに、Lynch³⁾による「空間体験の魅力とは時間感覚の歪みを体験すること」との指摘を踏まえれば、経過時間感覚の歪みを生起させる空間デザインを採用することができれば、空間体験の魅力を向上しようと考えられる。すなわち、経過時間感覚の歪みをコントロールすることによって、体験の質を高める可能性があるといえよう。そこで本研究では、空間デザインと経過時間感覚の歪みの関係を把握することを目的とする。具体的には、空間デザインから受ける印象の例として、特に各地の街並整備においてテーマになることが多い街並の和風感に対象を絞り、和風に修景された街並を回遊した際に一連の和風建築物ファサードから受けた印象を対象に、同印象が経過時間感覚の想起の歪みに与える影響について、室内実験を行い定量的に分析する。

(3) 既存研究

a) 連続再認パラダイムによる経過時間感覚の歪みの検討

経過時間感覚の歪みを測定する最も代表的な測定方法のひとつとして、連続再認パラダイムを用いたラグ数判断課題が挙げられる⁴⁾。同課題では、刺激を連続して提示する中で、ターゲット刺激をいくつかの刺激を隔てて2回提示する。参加者には、2回目に提示されたターゲット刺激が、1回目の提示からどの程度隔てて提示されたのかを、提示された刺激数（以下、ラグ）を回答することを求め、同回答を主観的な経過時間感覚（Judge of Recency）の指標とする。例えば、Hitzman⁵⁾は、印象価に着目し、提示刺激の印象価が経過時間感覚の歪みに与える影響を検討した。具体的には、印象価を有するターゲット刺激として写真刺激を、印象価を有しないターゲット刺激として単語刺激を選定し、同刺激

を一定のラグを隔てて2回提示した。参加者には、2度目の提示の間に挿入されたラグ数を回答することを求め、実際のラグ数と比較することで経過時間感覚の歪みを検討した。その結果、単語刺激に比べ写真刺激の経過時間感覚が短くなることが観察され、これは感情価を有する刺激は、記憶痕跡が強いため、経過時間感覚が短くなったと解釈された。

Ross & Wilson⁶⁾もまた、想起対象の印象価に着目し、同要因が経過時間感覚の歪みに与える影響を検討した。具体的には、高自尊心の学生群と低自尊心の学生群の2群の学生を参加者とし、成績が最も良かった、もしくは最も悪かった先学期の講義を想起させ、先学期の当該講義をどの程度遠くに感じるか回答を求め、実際の経過時間と比較することで経過時間感覚の歪みを検討した。その結果、特に高自尊心の学生群において、成績が悪かった講義に比べ、良かった講義の方が、経過時間を短く回答することが観察され、ポジティブな出来事はネガティブな出来事に比べ、記憶強度が高いため、経過時間感覚が短くなったと解釈された。

これらの研究は、想起対象の印象価による経過時間感覚の歪みを明らかにしようとするものであり、本研究と同様の観点をもった研究と位置づけられる。しかし、我々が日常的に感じる街並景観の雰囲気やその魅力といったより抽象性の高い印象価を持つ対象に対しても経過時間感覚の歪みが認められるかは明らかでない。また、Ross & Wilson⁶⁾の研究成果は、参加者属性による経過時間感覚の歪みを検討しているが、多くの人の営みの中心となる社会基盤の性格を考えれば、特に一般参加者における経過時間感覚の歪みの特性を明らかにすることが求められると言える。

b) 空間から受ける印象の評価

平野・日高⁷⁾は、和風建築の和風印象価を定量化するとともに、同建築を構成する和風建築構成要素の和風印象価の総和が一致しないことを明らかにした。具体的には、分類試験と順位法を組み合わせることで、和風建築の和風印象価を1次元の心理尺度として定量化した。つづいて、和風建築を構成する個別の構成要素間の組み合わせによる和風印象価の向上の可能性を検討するため、同建築を屋根、庇、点的要素、線の要素、開口部、壁面、付属物の7種類の構成要素に分割し、一対比較法により各和風建築構成要素の和風印象価を定量化した上で、和風建築の和風印象価と、和風建築構成要素の和風印象価の総和の差分を算出した。その結果、和風建築構成要素の和風印象価に比べて和風建築の和風印象価は高くなることが示され、これは和風建築構成要素の和風印象価の相加効果により、和風建築の和風印象価が高まったためと解釈された。

本研究は、和風建築から構成される和風型の街並を

検討対象としていることから、平野・日高⁷⁾による研究成果を参考にしつつ、和風型の街並画像を対象に、同画像の 1 次元の心理尺度和風印象価を定量的に評価し、同印象価を操作した連続的再認パラダイムにもとづくラグ数判断課題を設計、実施する。これにより、街並の和風印象価の多寡が街並想起の経過時間感覚に与える影響を明らかにする。もし、街並の和風印象価が想起時の経過時間感覚に影響を及ぼしているならば、和風印象価が高い街並刺激ほど、同刺激想起の経過時間感覚が短縮することが予想される。

2. 実験概要

(1) 街並の和風印象価に着目した街並刺激の作成

本研究では、和風建築の印象価と和風建築構成要素の対応を明らかにした平野・日高⁷⁾の研究成果を参考にしつつ、街並刺激を作成した。具体的には、まず全国の街並を対象に、アイレベル (1.5m) から、建築物正面に垂直になるように撮影した 300 枚の建築画像から、日高・平野⁷⁾を参考に、瓦屋根、トタン屋根、瓦庇、簾、暖簾、梁・柱、格子窓、腰壁からなる全 12 の建築構成要素を和風建築構成要素と定義し、1 つの建築画像に含まれる和風建築構成要素数を定量化した。その結果、撮影した建築画像の 8 割が和風建築構成要素数が 0 から 12 要素を含む建築画像であったため、和風要素数 0 から 12 の建築画像を対象に、総和風建築構成要素数ごとに画像数の偏りがないように、150 建築画像を選定した。次に、後述する本実験とは異なる学生 5 名を対象に、選定した 150 の建築画像の和風印象価を計測した。ここで本研究は、印象評定の対象となる建築画像が多く、一対比較法では参加者の評定の負担が非常に大きくなる。そこで、参加者の評定に関する負担軽減を図るため「和風感が強い—和風感が弱い」、「日本的な—日本的ではない」の 2 形容詞対による 11 段階の印象評定により建築画像の和風印象価を測定した。得られた 2 形容詞対の評定値より、参加者ごとに各建築画像の印象評価値の和を算出したところ、参加者間での評定値の標準偏差が大きかった建築画像を除いた 120 の建築画像を、街並画像を構成する建築画像として選定した。

最後に、選定した建築画像を用いて街並画像を作成した。具体的には、建築画像 5 画像を、同画像の和風印象価の総和 (3 段階) と標準偏差 (2 段階) に着目して配置し、6 種類の街並画像を作成した。このとき、街並画像を構成する建築画像の和風印象価の総和が高く、標準偏差が低い街並画像を伝統建築統一型街並画像、建築画像の和風印象価の総和が中程度で、標準偏差が低い街並画像を和風建築統一型街並画像、建築画像の和風印象価の総和が低く、標準偏差が低い街並画像を一

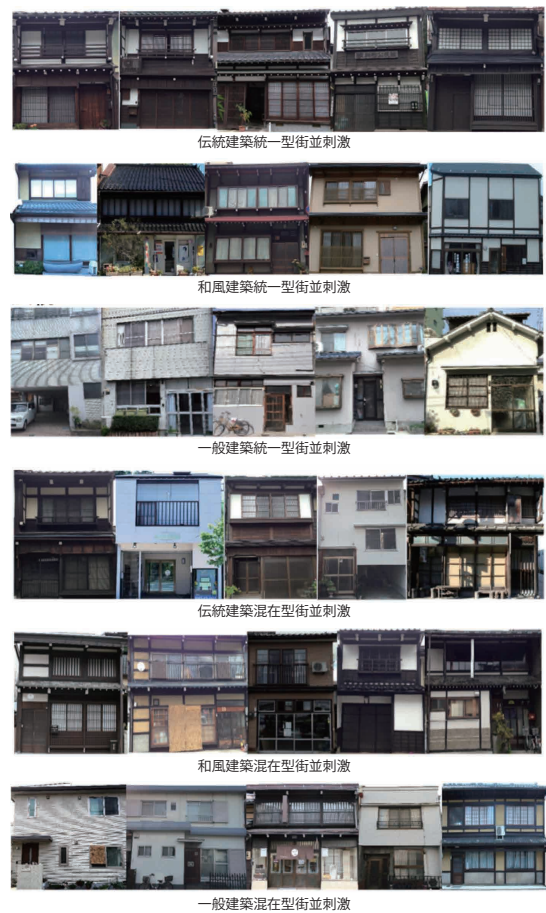


図-1 実験に用いた街並刺激の一例

般建築統一型街並画像、また、街並画像を構成する建築画像の和風印象価の総和が高く、標準偏差が高い街並画像を伝統建築混在型街並画像、建築画像の和風印象価の総和が中程度で、標準偏差が高い街並画像を和風建築混在型街並画像、建築画像の和風印象価の総和が低く、標準偏差が高い街並画像を一般建築混在型街並画像を設定した。各街並画像は 4 刺激ずつ、計 24 街並画像を作成し、これを街並刺激とした (図-1)。

(2) 経過時間感覚に影響を与える要因の分析

本研究は、連続再認パラダイムに基づくラグ数判断課題において、標的とした刺激に対する参加者の時間弁別を式 (1) にてモデル化し、街並刺激の和風印象価が街並想起の経過時間感覚に与える影響を明らかにする。このとき、ラグ数判断課題における街並刺激の和風印象価は、別途実施する街並刺激の印象評定課題において計測した同刺激の和風印象価により定量化する。

$$y'_{ij} - y_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 x_{ij} \quad (1)$$

- y'_{ij} : 参加者 i が街並刺激 j が提示された際に回答したラグ数
- y_{ij} : 街並刺激 j が提示された際のラグ数
- x_{ij} : 参加者 i の街並刺激 j の和風印象価
- α_0 : 定数項
- α_1 : 未知パラメータ

3. 街並の文脈が与える街並想起における経過時間感覚へ与える影響

(1) 方法

a) 実験参加者

実験参加者は、学生 21 名（男性 17 名、女性 4 名、 22.0 ± 0.9 才）であった。

b) 刺激

刺激は準備実験で作成した 24 の街並刺激をターゲット刺激に、また、電話やペンなど印象価を持たない 116 の日常画像をダミー刺激とした。すべての刺激の背景は白色であった。

各刺激は実験参加者の約 58cm 前方に設置された 13 インチ LCD に提示され、刺激の提示は PowerPoint (Microsoft 社) で制御された。

c) 手続き

試行の流れを図-2 に示す。実験参加者は着座し、前方に設置されたディスプレイを両眼視し、手元の回答用紙に回答を記入することを求められた。

ラグ数判断課題における 1 試行は以下のとおりであった。試行開始の合図として、LCD の画面中央に凝視点（“+”，視覚 $1.5^\circ \times 1.5^\circ$ ，白い背景に黒色で表示）の提示した。つづいて、刺激を 7 秒間提示した。参加者の課題は、各刺激の提示中に、同刺激が 1 度目もしくは 2 度目の提示なのか、また、2 度目の提示であれば、1 度目の提示と 2 度目の提示のラグ数を手元の回答用紙に記入することであった。回答にあたっては、各刺激の順番をすべて記憶することは不可能であることを伝え、直感的な感覚に基づき再認及びラグ数を判断する

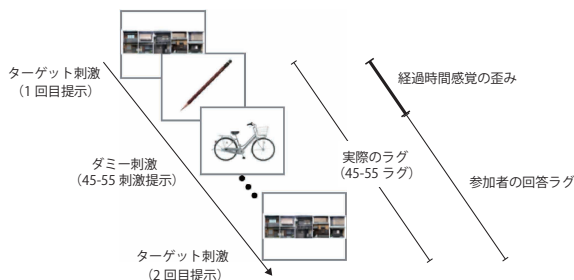


図-2 1 試行の実験手順

ように指示した。すべての刺激は、2 回提示され、同一の刺激が反復提示されるまでに挿入される他の刺激数は、40, 45, 50, 55 刺激のいずれかであり、いずれの場合も同一の刺激が反復提示されるまでに 5 分以上の時間を要するように設定した。刺激の提示消失後、1 秒のブランク画像を提示した後、凝視点を提示して次試行へと進んだ。

以上の手続きに従い、140 (24 ターゲット刺激, 116 ダミー刺激) $\times 2 \times$ (繰り返し試行) の 280 試行を各参加者別にそれぞれランダム順に実施した。

ラグ数判断課題終了後、ラグ数判断課題においてターゲット刺激とした街並刺激の印象評定を実施した。試行の開始の合図として、試行開始の合図として、LCD の画面中央に凝視点（“+”，視覚 $1.5^\circ \times 1.5^\circ$ ，白い背景に黒色で表示）の提示した後、街並刺激を 10 秒間提示した。参加者の課題は、提示された各刺激に対して、和風感と解釈した「和風感が強い—和風感が弱い」、「日本的な—日本的ではない」の 2 形容詞対により 11 段階で印象評定を行うことであった。刺激の提示消失後、すぐ凝視点を提示して次試行へと進んだ。

以上の手続きに従い、計 24 試行を各参加者別にそれぞれランダムに実施した。

(2) 結果と考察

ターゲット刺激を対象に、2 回目の提示の際の再認にて正答した刺激を対象に、実際のラグ数と回答したラグ数の差分を算出し、同ラグ数を経過時間感覚の歪みとした。また、各ターゲット刺激の「和風感が強い—和風感が弱い」、「日本的な—日本的ではない」の 2 形容詞対の評定値の平均値を算出し、これを和風印象価とした。得られた実験結果 (図-3) をもとに、式 (1) で示したモデルを用いてパラメータ推定を行った。その

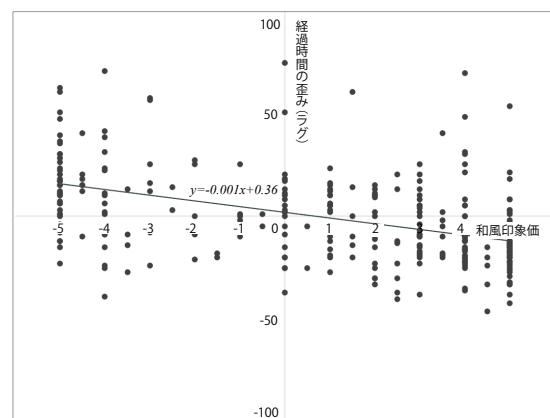


図-3 街並刺激の和風印象価と想起における経過時間感覚の歪み

表-1 重回帰分析の結果

説明変数	偏回帰係数	t 値	有意確率
街並の和風印象価	-0.001	-1.91	0.06
切片	0.36	119.1	0.00

結果、「和風印象価」が経過時間感覚の歪みに有意な影響を与えることが示された。パラメータの符号は負であり、これは標的とした刺激の和風印象価が増加するほど、実際のラグ数に比べて回答ラグ数を短く弁別し、標的とした刺激の和風印象価が減少するほど実際のラグ数に比べて回答ラグ数を長いと弁別することを示している。

和風印象価の大きさが経過時間感覚の歪みに影響を与えるとの結果は、提示刺激の印象価の多寡に着目し、経過時間感覚の歪みへの影響を検討した Ross & Wilson⁶⁾をはじめとした既存の研究結果と一致している。また、本研究では同一の刺激が反復提示されるまでに 5 分以上の時間を要するように設定しており、先行提示された街並刺激は長期記憶に転送され、想起にあたっては、長期記憶に転送された記憶痕跡を用いてラグ数を回答していると考えられる。したがって、和風印象価が高い街並刺激ほど経過時間が短縮したことは、高い街並刺激の和風印象価により同刺激の記憶痕跡が強く残り、同刺激の想起に関する情報処理の流暢性が高まった結果だと解釈することができる。反対に、和風印象価が低い街並刺激ほど経過時間が伸長したことは、低い街並刺激の和風印象価により同刺激の記憶痕跡が十分に残らず、同刺激の想起に関する情報処理の流暢性が低下した結果だと解釈することができる。

4. まとめ

本研究では、街並の和風印象価が街並想起時の経過時間感覚に与える影響を連続再認パラダイムにもとづくラグ数判断課題にもとづき検討した。その結果、街並刺激の和風印象価が高いほど、経過時間感覚が短縮することが明らかとなった。このことは、和風に感じる街並ほど、実際よりも最近のここのように想起されることを示している。

なお、本研究では、街並刺激を想起する経過時間のスケールを 5 分に設定した。同スケールは長期記憶に転送される時間スケールに基づき設定したとはいえ、本研究で観察された経過時間感覚の歪みが、数日、数ヶ月といったより長いスケールの経過時間感覚についても適用できるかは定かではない。したがって、今後、本研究の成果が長いスケールの経過時間感覚の歪みについても観察されるか否かを検討する必要があると言える。

謝辞: 本研究の一部は、藤沢拓夢氏の卒業論文の成果である。ここに感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 矢野円都：時間記憶の認知心理学 記憶における経過時間とその主観的感覚，ナカニシヤ出版，2010。
- 2) Whittlesea, B., W., A.: Illusion of familiarity, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, Vol.19, pp.1235-1253. 1993.
- 3) Lynch, K.: What Time Is This Place?, Cambridge: MIT press, 1972.
- 4) Hintzman, D., L.: Judgements of frequency and recency: How they relate to report of subjective awareness, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, Vol.27, pp.1347-1358, 2001.
- 5) Hintzman, D., L.: Context matching and judgements of recency, *Psychonomic Bulletin & Review*, Vol.9, pp.368-374, 2002.
- 6) Ross, M., & Wilson, A. E.: It feels like yesterday: Self-esteem, valence of personal past experiences, and judgments of subjective distance. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.82, pp.792-803, 2002.
- 7) 平野勝也, 日高良文：和風店舗イメージ形成における統辞論的コードの役割, 景観・デザイン研究論文集, Vol.1, pp.193-202, 2006.

(2017. 7. 31 受付)