進行体験に着目した連続する裏通りの係留効果分析

楳田　悠太[1]・平野　勝也[2]

[1]学生会員　東北大学大学院工学研究科土木工学専攻　博士課程前期１年
（〒980-8572 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1，E-mail:umeda.yuta.q2@dc.tohoku.ac.jp）
[2]正会員　工博　東北大学災害科学国際研究所　准教授
（〒980-8572 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1，E-mail:hirano@tohoku.ac.jp）

夜の裏通りでは多様な雰囲気を享受できるが，そのイメージは同じ雰囲気の街路を進んでいく体験に影響されると考えた．この体験では，先行する刺激によって後続の印象が変化する係留効果が生じていると言える．そこで本研究では，夜の裏通りを対象に，仮想街路モデルを進行する動画を呈示する印象評価実験を実施し，同系統の裏通りを連続で進行する体験における係留効果の検証を行った．その結果，同系統の街路を連続して進行する体験により係留効果が生じること，また，その係留効果が馴化のみでなく，生じる係留効果は街路系統によって異なることを明らかにした．

キーワード：係留効果，夜間景観，街並メッセージ論，街路イメージ

1. はじめに

(1) 背景

古風な飲み屋街や賑やかな横丁，小洒落た飲食店街といった多様な雰囲気を体験することのできる夜の裏通りは，都市の魅力の一つとしてあげられるだろう．しかし，全国的に増加するチェーン店により，このような裏通りの雰囲気を担う個別店舗の規模は縮小し，街並みの個性が失われつつあるように感じる．繁華街の魅力を街路単位で検証した資延ら[1)]は，街路類型の接続関係には明快な秩序性があり，その複雑性が繁華街の魅力となることを示唆している．街並みにおける多様性を生み出し，都市や地域の個性を創造，維持するためにも，裏通りをより魅力的にすることは重要である．

夜の裏通りで魅力的とされる神楽坂は，その歴史性やしつらえを見ることができ，洗練された雰囲気をもつ路地空間が続いている．このような街路を巡ると，その雰囲気に引き込まれ，印象が強まるように感じる．裏通りの歴史性やしつらえなどが裏通りの魅力に寄与しているのは勿論だが，同じ雰囲気を持つ街路を連続して進行する体験が魅力を向上させる場合もあるのではないだろうか．

この体験は，それまでに進行した街路と，のちに進行する街路に分けて捉えることで係留効果が生じたと考えることができる．係留効果とは，先行する刺激によって後続の反応や行動が変化する認知バイアスである．つまり，それまでに進行した街並みが先行刺激として働き，のちに進行する街並みの印象が強調される係留効果が生じたと言える．

一方，同一の刺激が繰り返される場合，その刺激に対する反応性が低下していく，馴化と呼ばれる係留効果が生じることが知られている．よって，街路の進行体験においても，印象の薄れる馴化が生じる街路も存在することが考えられる．

以上より，同じ雰囲気を持つ街路を連続で進行するという体験においては，印象の強調と馴化という，相反する係留効果が生じると予想できる．裏通りを魅力的にするためにも，これらの係留効果がどのような街路で生じるのかを把握する必要があると考える．

(2) 既存研究

進行体験における街路イメージに関して，福井ら[2)]は，グレイン論を導入し，グレインの密度や分布に着目して歴史的な街路のイメージ分析を行った．そこでは，対象街路を一定間隔で撮影した写真を連続的に映写することで街路を歩いた時の映像を再現し，印象評価実験を行うことで，グレインの構成比が歴史的印象評価と強く相関していること，街路が歴史性を感じると評価されるにはグレイン比が 20-

30%以上であること示した．なお，街路を連続に進行する上で，慣れといった認知的現象には踏み込んでいない．

係留効果と街並みのイメージに関して，勝野ら[3]は街並みを構成する店舗を対象に，店舗刺激による係留効果を検証した．そこでは，店舗の認識時においても係留効果が生じていること，イメージが相対的に異なる店舗間では印象が強まる対比が生じ，イメージが似た店舗間ではイメージが薄れる馴化が係留効果として生じることを明らかにした．なお，街路単位の検証は行われず，店舗写真での検証にとどまっている．また，小野寺ら[4]は視線を側方に振り向ける視覚行動であるかいま見に着目し，夜の盛り場を構成する街路を対象に，係留効果を検証した．そこでは，表通りに対するかいまみ景観の係留効果が生じること，かいまみ景観間にも係留効果が生じることを明らかにした．なお，かいまみ景観を対象としており，街路そのものを進行するシークエンス景観の検証は行われていない．

(3) 目的及び枠組み

そこで本研究では，街並みの印象形成において，同系統の裏通りを連続で進行する体験により係留効果が生じるのか，さらに，印象の強調や馴化といった係留効果がどのような裏通りで生じるのかを明らかにすることを目的とする．

裏通りの系統と係留効果の関係を明らかにするにあたり，まず裏通りの系統を把握する必要がある．裏通りの系統というと，高級店が並ぶような洗練された通りもあれば，庶民的な店が並ぶ雑多な通りもある．平野[5]の「街並みメッセージ論」によれば，街路に並ぶ店舗が発する直観的情報と論理的情報を記号として捉え，それらの量を見ることで，店舗イメージを把握できるとした．さらに，各店舗は直観情報がそのイメージを支配する「直観支配型」，論理情報が支配する「論理支配型」，いずれの支配力も弱い「情報抑制型」に大別することができ，それぞれの店舗の構成によって街路イメージが定まることを示した．このことから，店舗が発する情報と店舗構成から裏通りの様々な系統の把握が可能であると考えた．

よって本研究では，裏通りの系統とそのイメージを対応させて議論するために，前述した平野の「街並みメッセージ論」を用い，店舗の発する情報から特性の異なる裏通りを捉える．具体的には，発信される情報形態に応じて分類した店舗で構成される街路を裏通りとし，これを印象評価の対象とする．

なお，印象評価では，店舗以外の情報を排除・単純化した仮想の街路を使用する．これは，実在の裏通りでは，構成される店舗の発する情報がばらばらであり，店舗以外にも様々な構成要素が存在していることから，環境条件が定まらず比較が難しいと判断したためである．

次に，係留効果の検証方法について考える．勝野ら[3]，小野寺ら[4]は，刺激を単体で呈示した場合と，先行刺激を与えた場合の印象評価値を比較することで係留効果を検証した．本研究も街並みに着目するため，同様の方法で係留効果を検証できると考える．具体的には，まず，本研究では街路の連続による係留効果を検証するため，評価対象の単位を 1 本の仮想街路とする．そして，単体街路と，先行刺激となる同系統の街路と接続させた，連続街路の印象評価値を比較することで係留効果を検証する．また，呈示する刺激は歩行者視点で撮影した仮想街路の動画とする．これは，進行体験による係留効果を検証するにあたり，その体験を表現する必要があると考えたためである．

なお，印象評価値は SD 法による印象評価実験から得る．これは，街並みの印象を捉え，それらを比較するには，複数の評価尺度から対象の印象を把握でき，かつ定量的に分析できる SD 法が有効であると考えたためである．

2. 実験概要

(1) 仮想街路の構築

以上の検証を行う上で，店舗の発する情報と街路イメージの直接的な関係を見るために，理想化された仮想街路の構成が必要となる．本研究では 3D モデリングソフトの Blender により，店舗の画像を使用して仮想街路を作成する．

図-1 店舗画像分類

(2) 刺激の準備

a) 店舗画像

仮想街路の作成で使用する店舗の画像を撮影し，それらを分類した．店舗画像は仙台，東京の各都市の裏通りで，2023 年 11 月から 12 月に撮影した．なお，より単純化するために対象店舗は飲食店のみとした．また，これらの写真は店舗正面からアイレベルで撮影した．これらの店舗画像を大分類として，店舗が発する情報で比較し，情報抑制型，直観特化型，論理特化型の 3 つに分類した（**図-1**）．なお，「街並みメッセージ論」では屋号は論理記号と異にするが，丸山ら [6]と同様にその多くが文字情報であり無契性が強いと考え，屋号も論理的記号と捉えた．また本研究では，飲食店における店内の様子そのものも有契性が強いとし，その様子を直観記号とした．

裏通りの系統をより細かく捉えるため，先の 3 つの分類をそれぞれ 2 つずつ分類した．情報抑制型は色に着目し，白色を基調とした白抑制型と，黒を基調とした黒抑制型に分類した．直観特化型は情報量に着目し，情報量が多い，つまり店内の見える面積が比較的大きい直観強型と，情報量が少ない，つまり店内の見える面積が比較的小さい直観弱型に分類した．論理特化型は屋号の設置場所に着目し，屋号が小さい，または屋号が入り口に並んだ中部屋号型と，屋号が間口上部にある上部屋号型に分類した．なお，街路の作成にあたり大まかな情報量を把握するので十分と判断したため，厳密な基準を設けた分類は行っていない．

b) 街路モデリング

分類した店舗画像から使用する画像を選択し，3D の店舗モデルを作成した．Blender において 2 階建ての建物を作成し，その正面 1 階部分に撮影した店舗画像を貼り付けた．また，店舗から光が放射するようにした．画像部分以外の建物の色は，店舗の情報を強調させるためにグレーとした．

これらの店舗モデルを左右に 3 店舗ずつ計 6 店舗並べ，地面にアスファルト画像を貼り付けることで道路を再現し，街路モデルとした．街路の幅員は 5m，全長 30m，街路の突き当たりは T 字路とした．また，突き当たりには全面グレーの建物を配置した（**図-2**）．背景は夜の空の画像を使用した．

c) 裏通りの種類

前述した店舗の分類ごとに店舗モデルを並べることで，白抑制型が並んだ「白高級」，黒抑制型が並んだ「黒高級」，直観弱型が並んだ「弱おしゃれ」，直観強型が並んだ「強おしゃれ」，中部屋号型が並んだ「中部屋号」，上部屋号型が並んだ「上部屋号」といった 6 系統の街路モデルを作成した．なお，各系統の街路モデルは，同系統の連続した街路を作成するために，2 つずつ作成した．以降これらの街路モデルを単体街路モデルと呼ぶ．

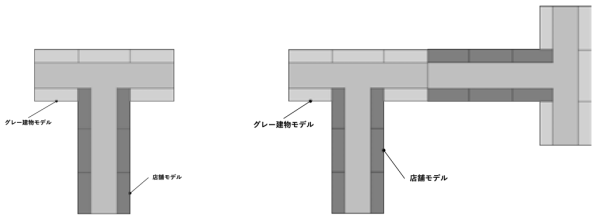

図-2 街路構成図，単純街路モデル（左），連続街路モデル（右）

表-1 形容詞対

1	洗練された	―	やぼったい	8	派手な	―	地味な
2	印象に残る	―	印象に残らない	9	くつろいだ	―	よそよそしい
3	活気のある感じ	―	沈滞した感じ	10	閉鎖的	―	開放的
4	美しい	―	醜い	11	健全な	―	怪しげな
5	軽薄な	―	風格のある	12	暖かな	―	寒々しい
6	高級な	―	庶民的な	13	雰囲気のある	―	雰囲気のない
7	落ち着いた	―	ごちゃごちゃした	14	親しみにくい	―	親しみやすい

図-3 動画の例

d) 裏通りの連続

同系統の街路が連続した街路モデルは，単体街路モデルを L 字になるように配置することで作成した（**図-2**）．以降この連続した街路モデルを連続街路モデルと呼ぶ．2 つずつ作成した単体街路モデルの並びを前後変えて配置することで，各種類で 2 パターンずつの連続街路モデルを作成した．

(3) 印象評価実験

a) 刺激

作成した全 12 の単体街路モデルと全 12 の連続街路モデルを動画で出力した．また，歩行による進行を表現するために，目線の高さを 150cm，撮影カメラのレンズを 35mm にし，歩行速度に近い 4.8km/h で動く動画とした（**図-3**）．また，連続街路モデルは L 字に進行するように撮影したものと，曲がった後の街路のみを進行するものを撮影した．

b) 印象評価

SD 法により印象評価実験を行なった．印象評価実験は，単体街路モデルの印象を評価させる単体実験と，連続街路モデルの印象を評価させる連続実験の 2 段階に分けて行った．どちらも刺激を Google Form を用いて被験者に呈示し，形容詞対について 7 段階で印象評価させた．形容詞対は船越ら [7]を参考に 14 形容詞対を設定した（**表-1**）．評価対象を単体

街路モデルと揃えるために，連続街路モデルの印象評価実験ではまずL字に進行する動画を呈示したのち，曲がった後の街路のみを進行する動画を呈示し，これを評価対象とした．なお，動画間の係留効果を考慮し，呈示する順番はランダムとした．

c) 実験の被験者

実験の被験者は単体実験で 37 名，連続実験で 24 名(19 歳～24 歳)であった．

3. 実験結果及び考察

(1) 同系統の街路モデル

各系統で 2 本ずつ作成した街路モデルの評価値の間に，差が生じていないか 1 標本 t 検定を用いて確かめた．その結果，高級黒とした街路モデル間において，p 値が 0.05 以下となる形容詞対が全 14 中 6 項目あり，差が生じたと言える．これは，高級黒の２つの街路モデルは同一の系統とは認識されない可能性が大きく，連続街路モデルは同系統の街路が連続したモデルとは言えない．以降の高級黒に関する結果，考察はこの限りとする．

(2) 因子分析

印象の変化を大まかに捉えるために，実験で得られた 6 分類×14 形容詞対の評価値に関して因子分析を行った．因子の抽出には最尤法を用い，バリマックス回転を行った．因子負荷量を（**表-2**）に示す．因子数の決定にはカイザーガットマン基準を採用した．実験で得られた相関行列の固有値において 1 以上の個数が 2 つとなったことを考慮し，因子分析の因子数は 2 つとした．2 因子での累積寄与率は 0.758 となった．

因子負荷量から各因子の解釈を行う．第 1 因子は，「高級な―庶民的な」，「美しい―醜い」，「洗練された―やぼったい」などの負荷量が大きいことから，「気品」を表すものと解釈した．第 2 因子は，「開放感―閉鎖感」，「派手な―地味な」，「活気のある感じ―沈滞した感じ」などの負荷量が大きいことから「賑やかさ」を表すものと解釈した．

第 1 因子「気品」と第 2 因子「賑やかさ」の因子得点の付置図を（**図-4**）示す．この分布図は外側ほど特徴的であり，原点に近づくほど特徴がない，というイメージ分布であると解釈し結果の考察を行う．また，付置図内の矢印は単体評価値から連続評価値へと向いており，同系統の街路を連続で進行することによる印象評価値の変動，つまりは係留効果の大きさを表している．以上を踏まえ，付置図から，系統毎に係留効果の検証を行った．

まず，高級白は，気品が弱まる方向に賑やかさはやや強まる方向に変動している．これは概ね馴化と見て取れるだろう．一方，高級黒は変動が見られなかった．

表-2 因子負荷量

形容詞対				因子No.1	因子No.2
6	高級な	―	庶民的な	0.963	-0.171
4	美しい	―	醜い	0.959	-0.054
1	洗練された	―	やぼったい	0.956	-0.061
5	軽薄な	―	風格のある	-0.855	0.261
13	雰囲気のある	―	雰囲気のない	0.852	-0.134
14	親しみにくい	―	親しみやすい	0.833	-0.405
7	落ち着いた	―	ごちゃごちゃした	0.809	-0.467
2	印象に残る	―	印象に残らない	0.801	-0.154
9	くつろいだ	―	よそよそし	-0.707	0.347
10	閉鎖的	―	開放的	0.599	-0.797
8	派手な	―	地味な	-0.203	0.772
3	活気のある感じ	―	沈滞した感じ	-0.629	0.69
12	暖かな	―	寒々しい	-0.595	0.548
11	健全な	―	怪しげな	0.071	0.302
寄与率				0.562	0.196
累積寄与率				0.562	0.758

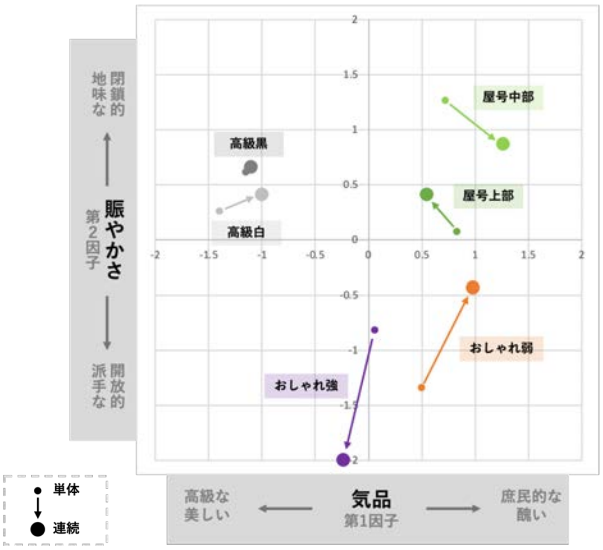

図-4 因子得点付置図

おしゃれ強は，気品がやや強まり，賑やかさが強まる方向に大きく変動した．これは街路の印象が強まる方向へ係留効果が生じたといえよう．おしゃれ弱は，おしゃれ強の矢印と真逆の方向を向いており，気品のなさが強まり，賑やかさが弱まる方向に変動した．また，直観情報の多いおしゃれ強，おしゃれ弱は，他の街路モデルと比べると係留効果の大きさが大きいことがわかった．

屋号中部は，気品のなさが強まり，賑やかのなさが弱まる方向に変動した．一方屋号上部は，屋号中部の矢印と真逆の方向を向いており，気品のなさが弱まり，賑やかのなさが強まる方向に変動した．

以上より，高級黒以外の 5 系統で係留効果が確認できた．しかし，同系統の刺激を呈示されることで印象が弱まる，馴化は高級白のみ見られ，他の系統では馴化とは言えない係留効果が見られた．

この理由として，対象の街路を連続して進行しているという設定にあると考えられる．同系統の街路を進行するという体験において，街路に対して慣れ

の作用と別の作用が働いているのではないだろうか．別の作用の一つに，街路を進行することで得た情報から，街路を含むエリアのイメージまで面的に認識，推測し，エリアのイメージが生まれ，そのイメージが街路に影響を与えるということが考えられる．つまり，おしゃれ強の街路を進んでいく場合，エリアとしておしゃれ強の印象が生まれ，そのエリアに属している街路ということで印象が強くなったと説明される．また，街路を連続して進行する際の奥に進んでいくような感覚も，別の作用として考えられる．奥と聞くと，暗く，静かでもの寂しい雰囲気や，神社や寺の参道を歩いて行った先に見える本殿で厳かさや重々しさを感じられるような情景が思い浮かぶ．このような街路の構造上の特性である「奥さ」が本実験でも現れ，印象に影響を与えたのかもしれない．

(3) 形容詞対の評価値

次に，各街路の形容詞対の平均値と標準偏差（図-5）の変動を見る．また，各街路の単体―連続間の各形容詞対で 1 標本 t 検定を有意水準 p=0.3 とし行った．

高級白（No.1）は，「洗練された，高級な，落ち着いた，地味な，よそよそしい，雰囲気のある，親しみにくい」の項目において，連続の評価値が印象の弱まる方向にやや変化した．しかし，単体と連続の間で有意差が見られなかった．同系統の街路が連続することによる係留効果は各形容詞対では確認できなかった．この結果は因子分析とは異なるものであるが，高級白内で比較的変化量が大きかった，「高級な，洗練された，雰囲気のある」などの形容詞対が第 1 因子の負荷量が大きいものと重なる部分が多かったためだと思われる．

高級黒（No.2）は，「健全な，暖かな」で有意差が見られ，連続の評価値が印象の弱まる方向に変化した．これは，馴化の係留効果が現れたと考えられる．また，「くつろいだ―よそよそしい」で連続の評価値が「よそよそしい」の印象の強まる方向に変化した．これは，単体の評価値-0.170 から連続の評価値 0.461 に変化しており，印象が弱いものが連続することで印象がやや強まったことがわかる．また，「健全な，暖かな」と変化の向きが異なることから，形容詞対によって係留効果が変化することが示唆される．

おしゃれ強（No.3）は，「印象に残る，くつろいだ，開放的，健全な，暖かな，親しみやすい」で有意差が見られ，連続の評価が印象の強まる方向に変化した．この結果はこれまでの馴化とは異なるものとなった．因子分析での考察を踏まえると，直観情報量が多いと，賑やかなエリアとしてのイメージが生まれ，街路単位でもそのイメージが強まったのかもしれない．

おしゃれ弱（No.4）は，「美しい，くつろいだ，開放的，雰囲気のある」で有意差が見られ，連続の評価値が印象の弱まる方向に変化した．これも，馴化の係留効果が現れたと考えられる．一方，「ごちゃごちゃした」においても有意差が見られたが，連続の評価値が印象の強まる方向に変化した．このことからも，形容詞対によって係留効果が変化することが示唆される．

中部屋号（No.5）は，「美しい，風格のある，地味な，閉鎖的，雰囲気のある」で有意差が見られ，連続の評価が印象の弱まる方向に変化した．これらの項目では馴化が係留効果として現れたと考えられる．一方，「落ち着いた―ごちゃごちゃした」でも有意差は見られたが，単体評価の「落ち着いた」から連続評価で「ごちゃごちゃした」印象に変化した．また，「庶民的な，親しみやすい」でも有意差が見られたが，連続の評価値が印象の強まる方向に変化した．これも，因子分析での考察を踏まえると，連続街路モデルが庶民的な飲み屋街というエリアの一部として認識された結果かもしれない．中部屋号は形容詞対 14 項目中 8 項目で有意差があり，本実験の街路モデルでは最も係留効果が見られる種類となった．単体評価値を見ると，「地味な」以外は-1 から 1 以下であり，特徴のない街路であることがわかる．特徴の無い街路を連続で進行することでより「飽き」が生じやすくなり，馴化の係留効果が多く見られたのではないだろうか．

上部屋号（No.6）は，「洗練された―やぼったい，印象に残る―印象に残らない」で有意差が見られ，連続の評価がやぼったいから洗練されたに，印象に残らないから印象に残るに変化した．また，「庶民的な」でも有意差が見られ，連続の評価が印象の弱まる方向に変化した．また，「落ち着いた，地味な，暖かな」でも有意差が見られ，連続の評価が印象の強まる方向に変化した．これらのことから，上部屋号では連続することにより，裏通りの静かな雰囲気がより強調されたことがわかる．単体の評価値は全ての項目で-1 から 1 の間であり，中部屋号と同様に特徴の無い街路であることがわかる．しかし，上部屋号は印象の強まる方向に変化している項目が多い．この違いは，連続に進行することによって屋号が上に並ぶという一種の「統一感」が強調されたためかもしれない．

以上のように，高級白を除く 5 類型に関して，単体街路モデルと連続街路モデル間に有意差のある形容詞対が見られた．つまり，係留効果が同系統の街路が連続することにより生じることが確認できた．また，これまでの研究では，同系統の街路が並ぶことで馴化が予想されるが，それ以外の係留効果も生じることがわかった．

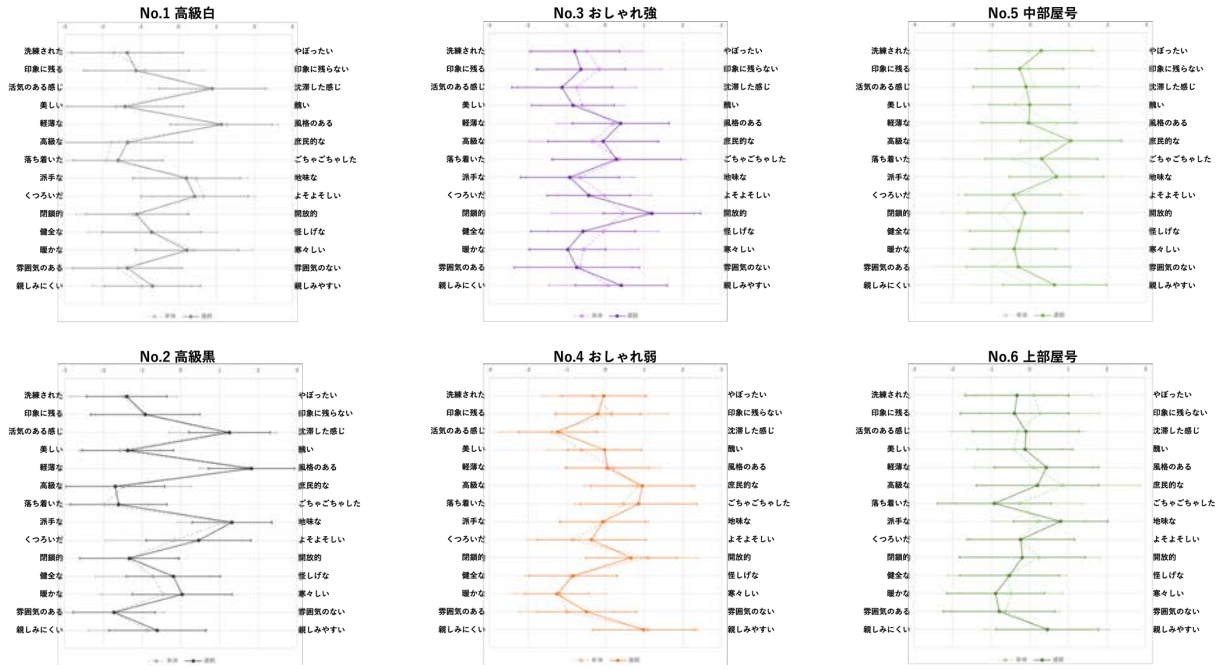

図-5 各街路の評価値変動（エラーバーは標準偏差）

4. まとめ

以上より本研究では，夜の裏通りの進行体験を対象に，同系統の街路を連続して進行することによる係留効果の影響を検証した．その結果として，以下の成果を得ることができた．

1) 街路の印象形成において，同系統の街路を連続して進行することによる係留効果が確認できた．
2) 同系統の街路を連続して進行することによって生じる係留効果は，街路系統によって異なる物であり，馴化のみではなかった．
3) 直観情報が多いおしゃれ強では，街路を連続して進行することで，印象が強調された．

これらの成果から，同系統の街路が連続することによる係留効果は，その街路系統によって変化することが示唆される．よって，演出したい街路空間によって，街路の接続関係や集積させる店舗を考慮する必要があると言えるだろう．

参考文献

1) 資延宏紀，平野勝也：街路イメージ類型を用いた繁華街構成分析，土木計画学研究・論文集，No.17，pp.533-540，2000.
2) 福井恒明，篠原修：グレイン論に基づく街並みの歴史的イメージ分析，土木学会論文集，No.800，pp.27-36，2005.
3) 勝野悠作，平野勝也，和田裕一：係留効果による店舗イメージ認識の相対性，景観・デザイン研究講演集，No.6，pp.148-153，2010.
4) 小野寺雄大，平野勝也：夜の盛り場におけるかいまみ景観分析，景観・デザイン研究講演集，No.11，pp.236-243，2015.
5) 平野勝也：街並メッセージ論とその商業地街路への適用，東京大学学位論文，1999.
6) 丸山修平，平野勝也：アーケードの有無が街路イメージに与える影響－店舗群の情報発信形態に着目して－，景観・デザイン研究講演集，No.14，pp.322-327，2018.
7) 船越徹，積田洋：街路空間における空間意識の分析(心理量分析) -街路空間の研究(その 1)-，日本建築学会論文報告集，No.327，pp100-107，1983.