

経路選択における心理的評価軸と注視対象に関する研究

—三鷹駅周辺でのさまよい行動実験—

羽室早瑛・伊藤史子・小林純

A Study on the Behavior of Route Choice

Based on mental Axis of Evaluation and object of fixation

Sae HAMURO, Fumiko ITO and Jun KOBAYASHI

Abstract: This study aims to search the elements of urban space that affect the route choice. We made investigation of strolling behavior and the analysis of the elements participants look at with attention. The results are: each participant has axis for evaluation of scenery to choose route, and they have characteristic eye fixation in route choice behavior.

Keywords: さまよい行動 (strolling), 経路選択 (route choice), アイマークレコーダー (eye mark recorder), 主成分分析 (principal component analysis), 判別分析 (discriminant analysis)

1. はじめに

日本の都市は高度成長期以後に急速に発展し、ヨーロッパ諸国のような歴史ある街並みに比べて、画一的であり、地方色や固有の古くから残る町並みは少なくなっている。また「エキナカ」という言葉もあるように、各交通網からの利便性を高めることが、商業施設の集客を高めるために重点を置かれているが、田村らの研究では街を歩き、その変化や新たな店・場所を発見する楽しみを目的とする人も多くいることが分かっており、回遊性を高めることで街全体の賑わいの向上につながると考えられる。

本研究ではさまよい行動の実験を行う。さまよい行動とは目的地を定めずに都市を自由に歩くことと定義し、既往研究では『回遊・散策行動』などと

して扱われているが、本論文では、行動時にその土地に関する知識がない状態を扱う（図-1）。

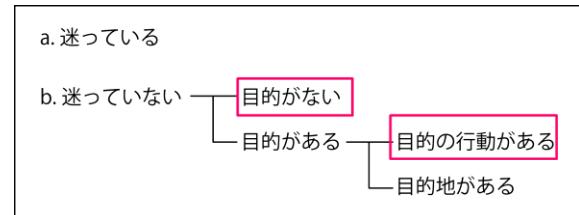


図-1 さまよい行動の定義

研究の目的は以下の2つである。まず個人のさまよい行動時の経路選択に着目し、そこから読み取ることのできる心理的評価を見る。次にさまよい行動の経路選択時に地図等の情報が与えられない状況において注視する対象を分析することにより、歩行時に自ずと関心を引く都市要素を探る。

2. 実験概要

2010年10月7・8日、JR中央線・三鷹駅南口周辺にて実験を行った。被験者は三鷹駅を訪れたことのない20代大学生5名（男性2名・女性3名）と

羽室早瑛 〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1

首都大学東京大学院 都市システム科学域 伊藤研究室

Phone: 080-2246-6561

E-mail: sae.hamuro@gmail.com

し、10 分程度、自由に散策してもらう（図-2）。（被験者には 1 時間を想定してもらう。）駅周辺には商店街が広がり、徒歩圏内に商業系用途と住居系用途の地域が混在しているため、用途地域による、さまでよい行動の変化の観測が期待できる。



図-2 実験風景



図-3 アイマークレコーダーによる記録

実験時の記録は①アイマークレコーダーによる視線の動き（図3）、②GPSによる位置情報と歩行速度、③テープレコーダーによる歩行中の発言、の3つとした。

また実験後に、被験者に各自の経路上の交差点での進行可能な経路全ての写真を見せ、SD 法で表 1 の 12 の形容詞対による 5 段階の印象評価を行った。

表-1 実験で用いる形容詞対

統一感のある—統一感のない	規則的—不規則
親しみのある—親しみのない	生活感のある—生活感のない
現代的—懐かしい	見通しの良い—見通しの悪い
美しい—美しくない	魅力のある—魅力のない
開放的—閉鎖的	にぎやかな—静かな
趣のある—趣のない	カラフルな—モノトーンな

形容詞対は、Cinii で『SD 法』をキーワードに検索した学術論文の中の 14 の論文（1999～2010 年）から、使用されている形容詞対を全て抽出し、KJ 法によって図 4 の通り分類したのち、景観評価に有効であると思われる 12 の形容詞を各群から偏りのないように抜き出した。

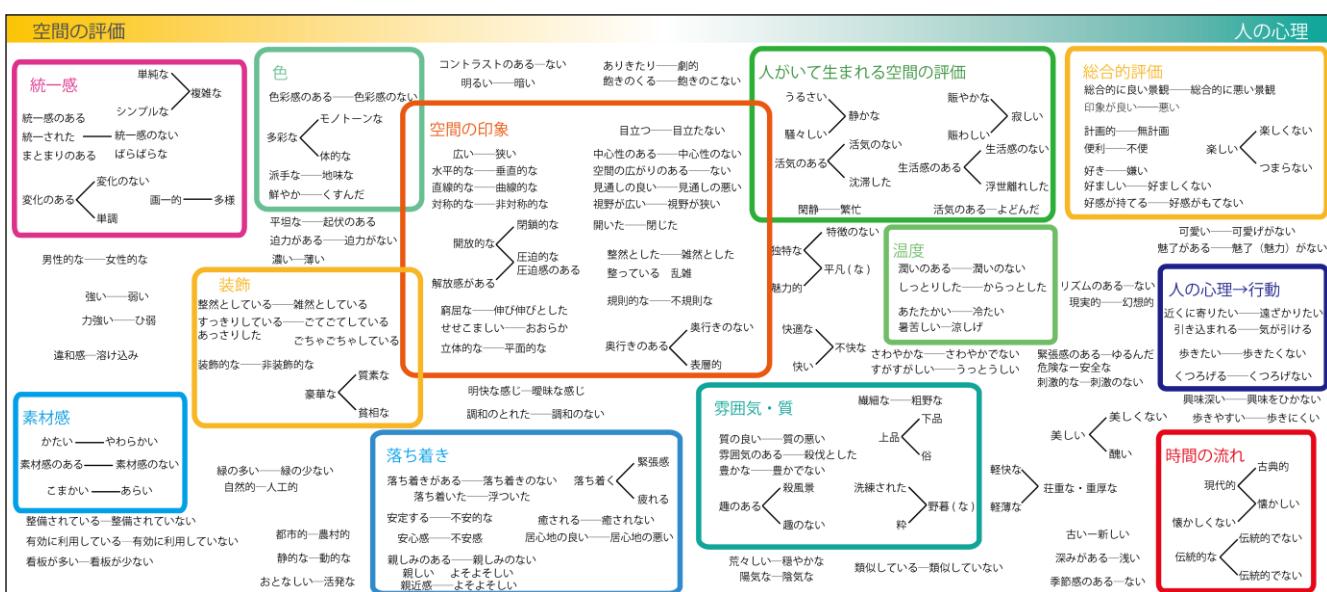


図-4 既往研究のSD法形容詞対の分類

3. 実験結果

実験結果を図5・6に示す。選択経路の特徴として、男性2名は初めに看板の多い大通りの商店街を進み、女性2名は緑に着目したり、公園などの静かな場所を求めて歩行していることが、経路や発言から読み取れた。

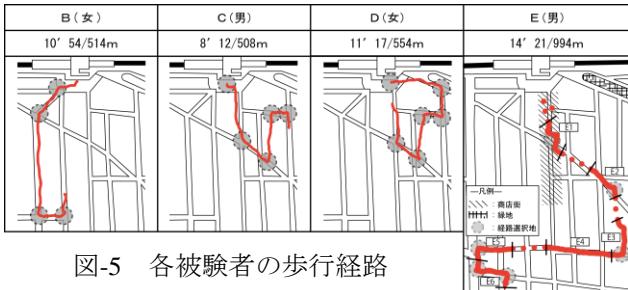


図-5 各被験者の歩行経路

4. SD法による心理的評価

4.1 主成分分析

SD法の結果から、各被験者について3つの主成分が抽出された（表2）。多くの被験者の主成分に含まれている因子は『賑やかな・静かな・カラフルな・モノトーンな』『賑やかな・静かな・魅力のある・魅力のない』であり、このことは景観を評価する上で色彩から得る情報や人がいることで生み出される環境への認識が強いことを示している。

表-2 各被験者の主成分因子と累積寄与率

	形容詞対	成分			累積寄与率[%]
		1	2	3	
B	カラフルな・モノトーンな にぎやかな・静かな 魅力のある・魅力のない 趣のある・趣のない	0.902 0.804 0.635 0.605	-0.104 -0.305 0.470 0.044	-0.327 -0.217 0.308 0.585	33.827
	見通しの良い・見通しの悪い 生活感のある・生活感のない	0.164 -0.0188	0.872 -0.77857	-0.157 0.248263	
	美しい・美しくない	0.387	0.284	0.723	
	生活感のある・生活感のない にぎやかな・静かな 親しみのある・親しみのない 趣のある・趣のない	0.904 0.862 0.858 0.826	0.214 -0.042 0.248 -0.141	0.254 -0.296 -0.175 0.317	
	カラフルな・モノトーンな 魅力のある・魅力のない 現代的・懐かしい	0.812 0.805 -0.620	-0.119 0.373 0.606	0.088 -0.310 0.103	
	統一感のある・統一感のない 規則的・不規則 美しい・美しくない	-0.055 -0.220 -0.092	0.915 0.858 0.713	0.125 0.231 0.183	
C	見通しの良い・見通しの悪い 規則的・不規則 美しい・美しくない	0.105 0.665 -0.658	-0.368 0.549 0.113	0.844 -0.120 0.070	48.344
	カラフルな・モノトーンな 親しみのある・親しみのない 魅力のある・魅力のない にぎやかな・静かな 現代的・懐かしい	-0.467 0.105 -0.240 -0.424 0.052	0.717 0.694 0.650 -0.191 0.305	0.035 0.304 0.395 0.696 -0.638	
	趣のある・趣のない 親しみのある・親しみのない 生活感のある・生活感のない 魅力のある・魅力のない	0.850 0.821 0.727 0.632	0.268 0.463 0.517 0.164	-0.048 0.107 -0.181 0.599	
	カラフルな・モノトーンな にぎやかな・静かな 見通しの良い・見通しの悪い 規則的・不規則	-0.042 -0.560 -0.152 0.096	0.935 0.747 0.423 -0.349	0.007 0.240 0.139 0.419	
	カラフルな・モノトーンな 親しみのある・親しみのない 生活感のある・生活感のない 魅力のある・魅力のない	0.850 0.821 0.727 0.632	0.268 0.463 0.517 0.164	-0.048 0.107 -0.181 0.599	
	カラフルな・モノトーンな にぎやかな・静かな 見通しの良い・見通しの悪い 規則的・不規則	-0.042 -0.560 -0.152 0.096	0.935 0.747 0.423 -0.349	0.007 0.240 0.139 0.419	
D	見通しの良い・見通しの悪い 規則的・不規則 美しい・美しくない	0.908 0.665 -0.658	-0.162 0.549 0.113	0.241 -0.120 0.070	27.318
	カラフルな・モノトーンな 親しみのある・親しみのない 魅力のある・魅力のない にぎやかな・静かな 現代的・懐かしい	-0.467 0.105 -0.240 -0.424 0.052	0.717 0.694 0.650 -0.191 0.305	0.035 0.304 0.395 0.696 -0.638	
	趣のある・趣のない 親しみのある・親しみのない 生活感のある・生活感のない 魅力のある・魅力のない	0.850 0.821 0.727 0.632	0.268 0.463 0.517 0.164	-0.048 0.107 -0.181 0.599	
	カラフルな・モノトーンな にぎやかな・静かな 見通しの良い・見通しの悪い 規則的・不規則	-0.042 -0.560 -0.152 0.096	0.935 0.747 0.423 -0.349	0.007 0.240 0.139 0.419	
	カラフルな・モノトーンな 親しみのある・親しみのない 生活感のある・生活感のない 魅力のある・魅力のない	0.850 0.821 0.727 0.632	0.268 0.463 0.517 0.164	-0.048 0.107 -0.181 0.599	
	カラフルな・モノトーンな にぎやかな・静かな 見通しの良い・見通しの悪い 規則的・不規則	-0.042 -0.560 -0.152 0.096	0.935 0.747 0.423 -0.349	0.007 0.240 0.139 0.419	
E	見通しの良い・見通しの悪い 規則的・不規則 美しい・美しくない	0.908 0.665 -0.658	-0.162 0.549 0.113	0.241 -0.120 0.070	33.827
	カラフルな・モノトーンな 親しみのある・親しみのない 魅力のある・魅力のない にぎやかな・静かな 現代的・懐かしい	-0.467 0.105 -0.240 -0.424 0.052	0.717 0.694 0.650 -0.191 0.305	0.035 0.304 0.395 0.696 -0.638	
	カラフルな・モノトーンな にぎやかな・静かな 見通しの良い・見通しの悪い 規則的・不規則	-0.042 -0.560 -0.152 0.096	0.935 0.747 0.423 -0.349	0.007 0.240 0.139 0.419	
	カラフルな・モノトーンな 親しみのある・親しみのない 生活感のある・生活感のない 魅力のある・魅力のない	0.850 0.821 0.727 0.632	0.268 0.463 0.517 0.164	-0.048 0.107 -0.181 0.599	
	カラフルな・モノトーンな にぎやかな・静かな 見通しの良い・見通しの悪い 規則的・不規則	-0.042 -0.560 -0.152 0.096	0.935 0.747 0.423 -0.349	0.007 0.240 0.139 0.419	
	カラフルな・モノトーンな 親しみのある・親しみのない 生活感のある・生活感のない 魅力のある・魅力のない	0.850 0.821 0.727 0.632	0.268 0.463 0.517 0.164	-0.048 0.107 -0.181 0.599	

4.2 判別分析

前節で得られた各経路の主成分得点の散布図を図7に示す。 $z > 0$ であるとき、経路を選択したと判別される。被験者は心理的評価の高い経路を選択し、そのことは3つの評価軸でほぼ説明され、また評価軸に個人の差は認められるものの、共通の要素を含むものが多いことが示された。

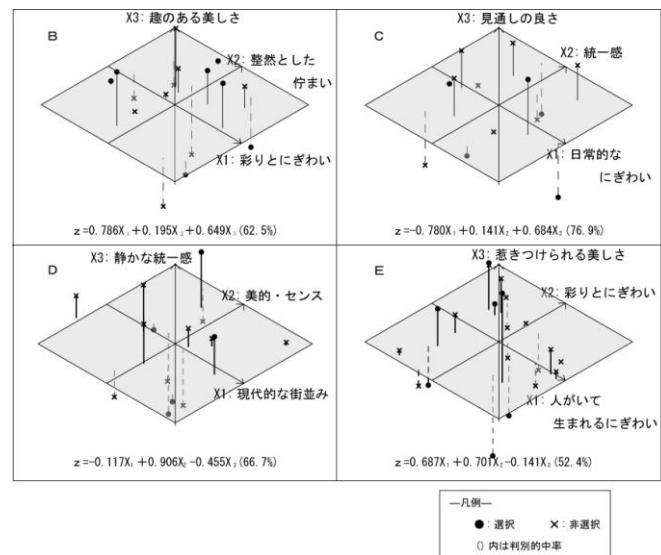


図-6 被験者別の交差点全主成分得点の分布と判別式

5. 注視行動に関する考察

被験者Eのアイマーク映像の中から『交差点進入1分前から経路選択を終えるまで』の6区間(図6)、計9分36秒を用いて、注視対象分析を行った。EMR-dFactoryによって、目視で1/30秒ごとのアイマークを表3の9項目に分類した。分類された中から、0.5秒以上のものを『注視』と定義し、162個を抽出した(図6・7)。今回の分析範囲内では①人への注視は抽出されなかった。

表-3 注視項目の分類

①人	②樹木	③建物（入口・開口）	④建物（その他）	⑤店の中・商品
⑥標識	⑦看板	⑧視線の抜け	⑨その他	

5.1 歩行時を通じての注視行動

注視項目として、回数・時間ともに半数を占めるのは、建物のファサードであった（図 9）。標識看板等の文字情報の着目回数は多いが、0.5 秒未満で注視には数えられないものがほとんどであった。短時間で識別しているためと考えられる。また後半には住宅地に入り、建物ファサードや樹木への注視が増加している。平均注視時間が最も長いのは樹木であり、またこれらは、選択経路に無関係な直線を歩いているときに多く抽出されている。さらに樹木を注視する前後の注視項目は④建物（その他）、⑧視線の抜けとなっている。

5.2 経路選択時の注視行動

右左折時には注視行動は少なくなり、また経路選択前には交差点に面する建物のファサードや視線の抜けに注視していることからも、特定の都市要素に着目するよりは、空間の奥行きや広がりを確認していると考えられる。また経路選択後は経路選択前よりも注視項目が少なくなる傾向がある。直進時

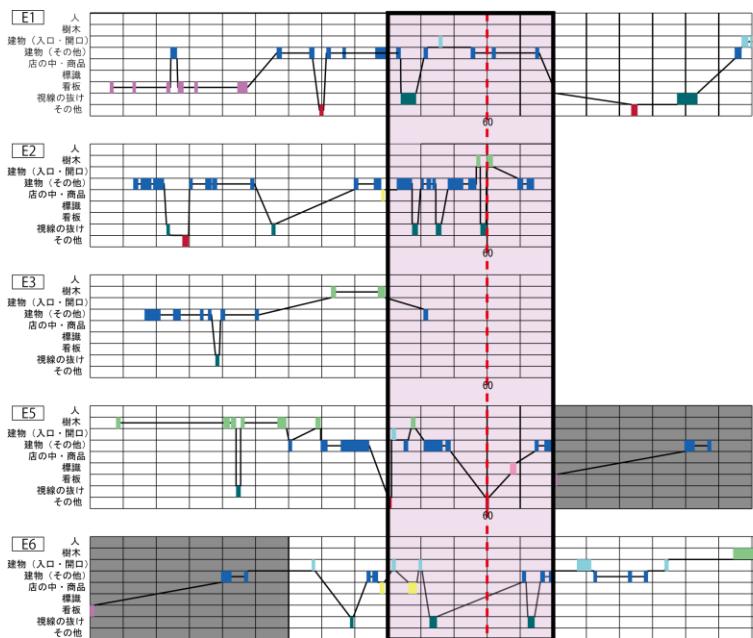


図-7 注視項目変化表（交差点で曲がる経路を選択したとき） 縦軸：注視項目 横軸：時間[s]

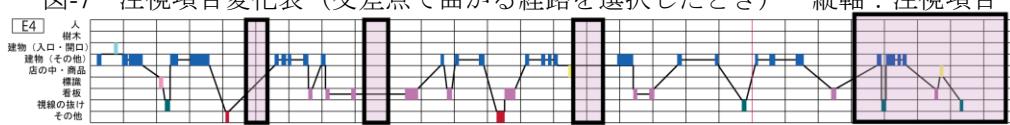


図-8 注視項目変化表（交差点で直進した時） 縦軸：注視項目 横軸：時間[s]

においても、建物ファサードへの注視が大半を占めるが、近景・円形への注視を反復的に繰り返している。看板や標識への注視時間、回数ともに、右左折時に比べて大きくなっている。

6. まとめ

本研究では被験者 4 人のさまよい行動実験を行い、経路選択や景観評価に対する個人の軸が存在することや、視覚から得る情報について、注視しやすい項目を抽出し、その注視時間・回数に関する傾向が明らかとなった。今後さらに被験者を増やすことで、景観に対する評価を定量化し、今後の都市・景観計画に寄与する可能性を持っている。

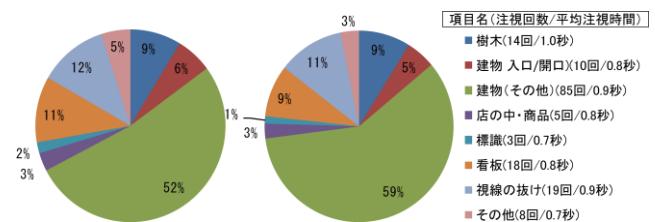


図-9 各注視項目の回数(左) と合計(右) 時間の割合

【謝辞】本研究では(株)nac イメージテクノロジーのご協力を頂いた。ここに感謝の意を表す。

【参考文献】

- 田村光司、浅野光行（2004）「迷路性のある商業地の魅力に関する研究」都市計画論文集(39) p. 667-672
- 大石 洋之、村川 三郎、西名 大作(2007)「選好景観に対する被験者の心理的評価に関する分析」日本建築学会環境系論文集(618) p. 101-108
- 飯尾 昭彦、岡野 史子(2010)「景観評価と注視行動に関する研究：その 3 商業地域の景観評価と個人特性の関係性について」日本女子大学紀要 家政学 57p. 73-79