

夜間街路の光環境が歩行者の経路選択に及ぼす影響に関する研究

一月島を対象とした街路の「入りやすさ」の評価

日大生産工（院） ○土屋 舞子 日大生産工 岩田 伸一郎

1. はじめに

1.1 研究の目的と背景

本研究は、観光地で来訪者が街を散策する場合において、夜間街路の光環境が来訪者の歩行経路の選択にどのような影響を及ぼすのかを知ることが目的としている。このような研究課題を設定したのは、主に次の二つの理由による。

一つ目は、土地に対する知識・経験の少ない来訪者が街を散策する場合、来訪者は目の前に現れる街路に対してその通りに進むかどうか次の経路の選択を瞬間的な街路の印象に頼って判断せざるを得ない状況であることが多いと考えたからである。住民の生活圏と来訪者の散策圏が混在する観光地において快適な街づくりをするためには、商店のある通りに来訪者を誘導することで街を活気づけたり、一方で来訪者の往來の多い地域でも住民が安心して生活できるよう観光動線を生活圏から遠ざけたり、というように街全体で歩行者の動線制御を検討する必要があるといえる。

二つ目は、街路環境を部分的に操作することで来訪者の動線を制すると仮定した場合、道幅や建物や街路の形状または素材や色などを操作するよりも街路や周囲の建物に対して付属的な関係である光環境を操作の方が現実的であると考えたためである。光環境については、夜間歩行者の印象に影響を与えやすい要素として挙げられ、その心理的影響を検討する必要性を述べた研究もいくつか報告されている¹⁾²⁾。

以上のことから、観光地における来訪者の動線制御のための初歩的な知識として、夜間の光環境の実体とそれに伴う印象が来訪者の歩行経路にどのような影響を与えるのか知る必要があると考える。そこで本研究では、観光地における散策時の経路選択への影響を、街路の「入りやすさ」の評価と光環境の関係から検討する。

1.2 既往研究と本研究の位置づけ

夜間街路の光環境に関する研究には、大きく分けて光環境を「明視性」³⁾の機能を扱った研究と、「心理的效果」を扱った研究がある。本研究は街路の印象が光環境が心理的評価へ与える影響が歩行者の経路選択に与える影響をみることを目的としているので、前者に分類されるといえる。

街路の印象を扱った研究では、張らは飲食店の外観デザインと「入りやすさ」の関係について昼夜で変わる照明の影響も考慮した評価構造の検討を行い、様々な評価項目の中でも照明が与える印象が「入りやすさ」の基準となっていると述べている。小林らは、観光地の夜間街路において建物に付属する光が歩行者に与える印象について、住民と観光客の双方に対して調査を行っている。

街路形状を扱った研究や歩行者の事前知識の有無を扱った研究が多いが（後でちゃんと調べて列挙します）、夜間の光環境との関係に着目した研究はまだない。

2. 研究の概要

2.1 対象地区の選定条件

選定条件は次の通りである。①住居地区と商業地区が隣接し、住人と来訪者の双方の往來がある街路であること、②街路の形状が複雑ではなく単純な格子状で形成されていること、③光源の種類や街路の明るさが一様ではなく街路の光環境が多様であることとした。②については、街路の形状の特徴も「入りやすさ」の評価に影響を与える一つの要素になると考え、評価に影響を与える要素の関係が複雑化しないよう本研究では直線上の単純な街路を対象とした。③の光環境については、表1に光環境の分類を示す。以上3つの条件を満たす地区として、対象は東京都中央区月島1丁目を選定した。

Research of the street in Tsukishima

Maiko Tsuchiya Shinichiro Iwata

2.2 月島の概要

月島は、明治期の埋め立て事業によって造成された地区で、江戸の町割りを踏襲した初期の街並みから徐々に変容をくり返しているものの、格子状の街路形状は現在も街の骨格となっている⁵⁾。また、今回対象とした月島1丁目は、月島の中でも一番の観光スポットといえる「もんじゃストリート」を中心として居住地区にも飲食店などが点在しており、特に夜間は住人以外の来訪者の往来も多い地区である。

2.3 対象街路の特徴

街路は道幅別で4種類に分類できる(図1)。今回は月島中央を東西に貫く清澄通り(幅36m)から東西南北方向に通る幅5.4mの街路(以下:街路A)、さらに中央東西方向の街路(以下:街路B)、幅2m程度の路地(街路C)である。本研究では、街路別に評価傾向分析を進める。

2.4 スライドによる街路評価

散策中の歩行者の経路選択行動は、散策中にその人が歩行中の街路が他の街路とぶつかるコーナーで行われると考える。月島1丁目周辺の街路をコーナー部分から撮影した街路写真1をプロジェクターで投影し、アンケートによって「入りやすさ」に関する評価をさせることにした。散策中の経路選択を想定し(図2)、被験者には月島駅を出てメインストリートを出発し、最終的にもんじゃストリートまで行く3回の選択場面において5枚ずつ計15枚の街路写真を被験者にスクリーンで見せ、写真の街路それぞれに対してアンケート調査を行った。

アンケートでは、①各街路に対する「入りやすさ」の程度②「入りやすさ」の評価時に着目した街路構成要素③街路に対する心理評価6項目について調査した。

まず①で、各街路に対して「入りやすい」から「入りにくい」までの5段階での評価してもらう。そこで得られた「入りやすさ」の評定平均値を基に他の項目を比較することで、選択されやすい街路の特徴について検討する。

次に、経路選択場面で何が選択基準となっているのか知るため、②では街路構成要因として基本的な空間要因に関する14項目、光環境要因として16項目の計32項目を選択肢として挙げ、①の評価時着目した街路構成要素を全て選択してもらった。また、街路を構成する基本要素として挙げた32項目以外にも、被験者が気になった点があれば自由に記述できるようにした。被験者が「入りやすい」または「入りにくい」と感じる街路の印象を知るため、③では心理評価を行った。評価項目は、既往研究から観光地

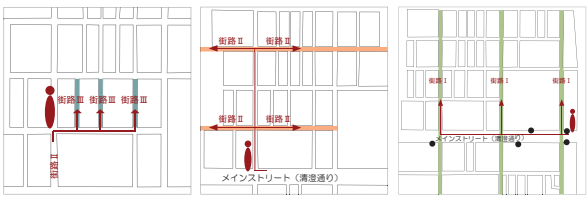


図1 各街路タイプ



図2 散策経路の例

要因		状態
光環境	光源	街灯の光
		あり
		なし
		家の光
		あり
		なし
	明るさの分布	店の光
		あり
		なし
		看板の光
		ある
空間	路面の明るさ	明るい
		暗い
		街路手前の明るさ
		明るい
		暗い
その他	街路奥の明るさ	明るい
		暗い
		全体の明るさ
		均一
		不均一
空間	道幅	あり
		なし
		樹木
		あり
		なし
空間	家	あり
		なし
		店
		あり
		なし
その他	看板	あり
		なし
		人目
		あり
		なし
その他	人通り	多い
		少ない

表1 街路要因の一覧

の街路評価に関係すると思われる「道幅の広さ」「見通しのよさ」「見えやすさ（視認性）」「開放感」「親しみやすさ」「景観の好ましさ」「（防犯に対する）安心感」「明るさ」の6項目を選定し、「満足」「やや満足」「どちらでもない」「どちらかといえば不満」「不満」の5段階で評価してもらった。

被験者は、20代の学生15名（男10名、女5名）とした。

3. 「入りやすさ」の評価に関わる環境要因

アンケートの結果を表1に示す。経路選択場面に光環境と周辺の環境要因がどのように影響しているかを、各項目の選択された回数を各要因の着目数とし、それら着目数の比較から「入りやすさ」の評価への影響を検討する。

カテゴリー別の着目数合計から、全体を通して着目数が多かったのは、光環境要因では「街灯の光」「店の光」「路面の明るさ」、空間要因では「店の有無」であるとわかった。「入りやすさ」の評価が特に高かった街路としては、街路3、4、9、15が挙げられる。街路3では、全体として着目数が多かった「店の光・店存在」がないにも関わらず、「街灯がある」「路面が明るい」という点が「入りやすさ」に繋がったと考えられる。街路4と街路15は逆に街灯が少なかったが、わかりやすく設置された「店・看板の光」の存在が「入りやすさ」に影響していると思われる。また、街路15に関しては「入りやすさ」の判断時にその他着目した点として「奥に行くとか何かありそうだ」と記述した被験者がいた。この奥に対する期待感を説明する例として、街路9で着目数が多かった「街路奥の明るさ」が挙げられる。この街路は街灯による

があることが特徴的で、その光が期待感として歩行者を街路へ導く効果があると考えられる。

4. 「入りやすさ」の程度と心理評価

8つの心理評価項目について因子分析（主因子法、バリマックス回転）を行った結果、3つの因子が抽出された（表2）。第一因子は「開放感」「道幅の広さ」「見通しの良さ」「見えやすさ」で「視認性」、第二因子は「親しみやすさ」「景観の好ましさ」「安心感」で「親近性」、第三因子は「明るさ」のみであるので「明るさ」とする。各項目間の関係を検討する為に、街路全体と街路タイプ別に各項目の相関分析を行った（表3）。全体の結果として、見えやすさ—開放感、見えやすさ—見通しの良さ、開放感—道幅の広さ、景観の好ましさ—親しみやすさの相関が高かった。特に、見えやすさ—開放感—道幅が狭くなるほど相関が高くなる傾向がみられた。一番道幅が狭い街路Cでは、特にその傾向が見られるのと同時に、見えやすさと開放感が安心感につながっていた。また、開放感—景観のよさの相関も街路Cでのみ高くなっているの、来訪者にとってはこの狭さがストレスとなり「入りにくさ」につながっていると考えられる。

5. まとめ

街路6と街路11の「入りやすさ」の評価と、着目した環境要因についてある共通した特徴がみられた。同じタイプの街路は同じ道幅であるので道幅の感じ方の結果にもばらつきが少ないと思われたが、このふたつの街路では他の街路と比べ「道幅が狭い」という項目に対する着目数が多い。また光環境要因に関しても、街灯や家の光も存在している街路であるが「路面の暗



図1 街路写真

れは、街路写真を被験者に見せる順番に影響し、一つ前の幅の広い街路と比較してしまう為に生じたためだと考えられる。これらのことを踏まえ、街路写真による評価実験を行う際には、評価基準となる明るさや道幅が「入りやすさ」の評価に影響することを考慮し、写真を提示する順序も工夫する必要がある。

一方、歩行者が見る（または体感する）明るさの前後関係によって街路の評価が変わるという特性を今後の研究課題にすることも考えられる。歩行者のように移動を伴う場面において行われる明るさの評価は、本来前後の明るさとの対比や暗順応や明順応といった視機能に依存する。したがって、光環境の操作によって街路の印象とそれに伴う観光散策経路の制御を行うことを目的とする研究の場合、今後は「明るさの対比」や「順応」が街路評価に及ぼす影響についても検討していく必要がある。

心理評価と「入りやすさ」の点では、月島のもつ特徴的な路地空間における評価が他の街路の相関関係と異なる点が面白い。その街路にたいして慣れない来訪者にとっては閉鎖感が景観の悪さや不安感につながる可能性があるが、住人を対象に調査をした場合では、評価が異なる可能性も考えられる。来訪者と住人の評価の違いについても検討してみたい。

〔参考文献〕

- 1) 小林茂雄：昼夜の遊歩道における店舗開口部の特徴と歩行者の注視行動との関係 原宿キャットストリートを対象にしたケーススタディ、日本建築学会計画系論文集 第575号、pp77-83, 2004年1月
- 2) 張曉丹、大井尚行、高橋浩伸：飲食店における外観の「入りやすさ」に関する研究 昼間と夜間を総合した評価構造、日本建築学会大会学術講演梗概集（東北）、2009.8
- 3) 社団法人照明学会編：ライティング・ハンドブック、オーム社、1987年
- 4) 甲斐啓太、田中智之：温泉街の散策路に関する研究—交叉路における経路選択と街路空間の関係について—、日本建築学会大会学術講演梗概集（東北）、697-698、2009年8月
- 5) 齋藤寛彰、田中貴宏、西名大作、永田齋記、稲地秀介：都市空間における歩

行者の経路選択傾向に関する研究—歩きたくなる街路の物理的環境とその空間イメージ—、日本建築学会大会学術講演梗概集（北陸）、547-548、2010年9月

4) 小林茂雄、名取大輔、神宮彩、角舘政英：建物に付属する光によって与えられる路上での安心感 岐阜県白川村の平瀬地区を対象として、日本建築学会環境系論文集 第73巻 第627号、567-572、2008年5月

5) 松尾真子、伊藤裕久：中央区月島における都市空間の変容—路地内建物の個別更新による空間変化を中心として、日本建築学会大会学術講演梗概集（関東）、211-212、2006年9月

6) 宇杉和夫、千島考弘：東京都中央区月島の路地空間の分類について1、日本建築学会大会学術講演梗概集（北陸）、147-148、2010年9月

7) 宇杉和夫、千島考弘：東京都中央区月島の路地空間の分類について2（大正期）、日本建築学会大会学術講演梗概集（北陸）、149-150、2010年9月

8) 鈴木信宏、Richard S. Alden、塩野浩三：月島の街路を形成する住宅の形体変化の対する住民評価、日本建築学会大会学術講演梗概集（近畿）、1987年10月

	因子1	因子2	因子3
04.開放感	0.9032	0.3134	0.2248
01.道幅の広さ	0.8819	0.2466	0.0688
02.見通しのよさ	0.8062	0.1766	0.4284
03.見えやすさ	0.6797	0.1383	0.6691
05.親しみやすさ	0.2248	0.9664	0.1194
06.景観の好ましさ	0.2513	0.8726	0.2804
07.安心感	0.2850	0.7376	0.5468
08.明るさ	0.2153	0.4530	0.7573

表2 因子負荷量

全出題	1	2	3	4	5	6	7	8
1 道幅の広さ	1							
2 見通しのよさ	0.76819	1						
3 見えやすさ	0.051321	0.914546	1					
4 開放感	0.920795	0.857213	0.789006	1				
5 親しみやすさ	0.438003	0.420123	0.38322	0.513026	1			
6 景観の好ましさ	0.424715	0.491086	0.488721	0.570411	0.952915	1		
7 安心感	0.504644	0.585453	0.524266	0.610426	0.834583	0.853786	1	
8 明るさ	0.26614	0.53498	0.709186	0.534232	0.550789	0.644774	0.851402	1
街路A	1	2	3	4	5	6	7	8
1 道幅の広さ	1							
2 見通しのよさ	-0.28321	1						
3 見えやすさ	-0.52297	0.340511	1					
4 開放感	0.382466	0.606651	0.498184	1				
5 親しみやすさ	-0.51779	0.445453	0.467605	0.215479	1			
6 景観の好ましさ	-0.61791	0.366419	0.44407	0.153868	0.974126	1		
7 安心感	-0.69526	0.485541	0.60501	0.19123	0.848041	0.963618	1	
8 明るさ	-0.87129	0.57734	0.78958	0.098856	0.677107	0.78985	0.866281	1
街路B	1	2	3	4	5	6	7	8
1 道幅の広さ	1							
2 見通しのよさ	-0.20946	1						
3 見えやすさ	0.009551	0.956716	1					
4 開放感	0.529255	-0.12877	-0.00735	1				
5 親しみやすさ	0.867494	-0.42308	-0.15717	0.432449	1			
6 景観の好ましさ	0.575007	-0.44822	-0.23806	0.641826	0.904234	1		
7 安心感	0.783295	-0.1836	-0.13903	0.233437	0.418286	0.014029	1	
8 明るさ	0.786554	0.035174	0.094242	0.340251	0.393944	-0.01167	0.9665	1
街路C	1	2	3	4	5	6	7	8
1 道幅の広さ	1							
2 見通しのよさ	0.662039	1						
3 見えやすさ	0.626663	0.913811	1					
4 開放感	0.916429	0.73919	0.814708	1				
5 親しみやすさ	0.83006	0.589454	0.418584	0.750174	1			
6 景観の好ましさ	0.820955	0.759409	0.760063	0.919766	0.835143	1		
7 安心感	0.86807	0.868609	0.911302	0.962984	0.709208	0.907795	1	
8 明るさ	0.784788	0.766779	0.918323	0.909192	0.441383	0.732287	0.93292	1

表3 因子負荷量

街路の 分類	街路 番号	「入りやすさ」の 評価平均値	光環境要因														空間要因										その他						
			街灯の光		家の光		店の光		看板の光		路面の明るさ		街路手前の明るさ		街路奥の明るさ		街路全体の明るさ		道幅		樹木		家		店		看板		人通り		人目		
			有	無	有	無	有	無	有	無	明るい	暗い	明るい	暗い	明るい	暗い	均一	不均一	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	
A	1	2.6	6	0	1	3	4	6	2	1	1	5	3	0	0	3	2	0	6	0	0	0	5	3	7	1	4	0	7	0	3		
	2	2.3	2	7	0	6	1	7	2	5	1	7	0	2	3	2	0	2	2	1	0	2	0	2	6	2	1	0	9	0	3		
	3	3.6	10	0	0	5	1	4	0	4	10	0	6	0	6	0	3	2	2	4	0	0	0	1	0	4	0	3	0	3	1	2	
	4	3.6	5	2	1	12	12	0	7	0	2	0	1	0	3	0	1	2	1	4	0	2	1	2	9	0	6	0	0	3	0		
	5	1.7	1	9	0	9	0	10	0	7	0	10	0	5	0	6	0	1	2	0	0	4	0	4	0	9	0	7	0	8	0	4	
B	6	1.9	3	4	1	6	0	6	0	7	0	10	1	4	1	7	0	2	0	11	0	1	2	2	0	8	0	5	0	9	0	6	
	7	2.2	1	6	0	7	3	2	3	0	9	1	7	0	1	3	1	9	0	4	0	6	4	0	2	3	2	2	1	0	6	0	4
	8	2.7	2	5	0	3	4	2	4	2	1	6	5	2	0	7	0	2	0	3	0	2	1	2	4	3	3	2	0	4	1	2	
	9	3.1	0	5	1	3	4	4	4	2	0	4	0	3	7	3	0	1	0	3	0	3	1	1	5	3	3	2	0	4	0	3	
	10	2.3	1	4	6	0	0	6	0	5	1	3	1	3	1	2	1	2	0	6	0	2	5	1	0	6	1	2	0	5	1	2	
C	11	1.9	0	4	2	3	0	6	0	5	0	9	0	7	1	4	1	1	0	12	0	2	2	3	0	4	0	3	0	4	0	3	
	12	2.7	7	0	0	2	0	4	0	2	2	1	7	0	0	2	3	1	3	0	5	0	2	1	2	0	7	0	4	0	4	0	3
	13	1.6	0	9	1	4	3	3	0	3	0	8	4	5	0	7	0	1	0	6	0	1	0	3	2	2	0	4	0	7	0	4	
	14	1.8	4	1	0	5	0	10	0	5	1	7	0	4	0	6	1	3	0	10	0	2	1	3	0	8	0	3	0	4	0	3	
	15	2.9	3	3	1	2	3	0	5	3	2	2	2	3	3	1	1	1	0	6	2	0	1	3	0	5	2	2	0	3	0	0	0
項目別着目数の合計			45	59	14	70	35	71	26	54	21	81	31	41	28	60	11	27	13	77	2	27	15	36	28	74	20	43	0	77	6	42	
カテゴリ別着目数の合計			104			84		106		80		102		72		88		38		90		29		51		102		63		77		48	

表4 「入りやすさ」と環境要因の比較