

都心商業地におけるパブリックスペースの場所性と 滞留者との関係に関する研究

俣賀 真由美

1. はじめに

1-1. 研究の背景と目的

近年購買活動の多様化を受け、商業地はいかに人を呼び込み滞在させるかが今まで以上に重要となっている。それに伴い、施設では収益部分だけではなくイベントを開催するための空間や休憩スペースの充実が求められている。これらの空間は、イベントや展示の会場となることでその空間自体が集客の効果を持つと共に、休憩場所として利用されることで都市の回遊性を高め、賑わいを創出する役割を果たしている。しかし、事例数は増えているがその全ての空間の質が高く利用者が多いわけではない。滞留空間は場所性により求められる機能が違ってくるため、利用行動の違いにあわせて空間の構成要素を決定し、管理方法を定めることが空間の利用率をあげることになり、地区全体の魅力向上、回遊性の向上につながる。また、施設内部にアトリウム状に設けられた空間と、施設外部にオープンスペースとして整備された空間を併せて、地区内に位置する滞留空間全てを一体的に考えることにより、実際の利用状況に即した計画を行うことが出来る。本研究では両者を併せてパブリックスペース（以下PS）と定義し、地区内に分布するPSの場所性と滞留者との関係を明らかにすることを目的とする。

なお本論文で述べる「場所性」とは、PSの位置する場所の性格の事である。地区内において立地条件が滞留に与える影響を読み解くことで、地区内の一体的な回遊行動の整備に寄与することが出来ると考える。

1-2. 研究の方法

本研究では、まず調査対象地において滞留観察調査をおこない、調査で得られた滞留者密度と場所性を示す要素について相関分析をおこなう。その結果に基づき、PSを類型化し、各グループ間での滞留者の行為や滞留位置について比較をする。

2. 滞留観察調査の概要

2-1. 調査対象地

福岡市の都心商業地である天神地区（天神1、2丁目）を対象として、地区内に位置する15ヶ所のPSにお

いて滞留観察調査をおこなった（図1、表1）。

ただし、本研究では施設に付随した空間のみを扱い、公園は調査対象外とする。

2-2. 調査方法

本研究では1分以上同じ場所に留まる人を滞留者とみなし研究対象とする。調査は一つのPSに対して休日と平日の昼時間帯と夜時間帯の、それぞれ4つの時間帯にて調査をおこなった。各時間帯150分の間に対象PS7～8ヶ所をまわり、一ヶ所10分間ずつ観察調査をおこなって平面図を載せた調査シートに滞留位置と姿勢、行為を記入していった。

2-3. 調査結果

調査により、全時間帯合計3355人のサンプル数を得た（表2）。多くのPSにおいて平日よりも休日、昼



図1 研究対象地と対象パブリックスペース

表1 調査日時

調査日時	2010年12月12日(日)、15日(水) ②、⑤、⑥、⑨、⑩、⑪、⑫、⑬ 2010年12月18日(土)、20日(月) ①、③、④、⑦、⑧、⑭、⑮
調査時間帯	昼：各日 13:30～16:00 夜：各日 17:30～20:00

※番号は図1の対象パブリックスペースに対応

表2 滞留観察調査結果

PS名称	滞留者数(人)					滞留者密度(人/m ² ・h)				
	合計(40分)	休日計(20分)	平日計(20分)	昼時間帯計(20分)	夜時間帯計(20分)	平均	休日	平日	昼時間帯	夜時間帯
1 イムズプラザ	277	198	79	122	155	82.44%	117.86%	47.02%	72.62%	92.28%
2 アクロス福岡アトリウム	64	26	38	28	36	82.76%	67.24%	98.28%	72.41%	93.10%
3 ソリアアラザゼファ	629	449	180	234	395	149.52%	213.47%	85.58%	111.25%	187.80%
4 福岡大丸バサージュ広場	626	399	227	235	391	59.24%	75.52%	42.97%	44.48%	74.01%
5 イムズスカイガーデン	3	1	2	3	0	2.37%	1.58%	3.16%	4.74%	0.00%
6 福岡銀行本店アトリウム	49	36	13	20	29	10.58%	15.54%	5.61%	8.63%	12.52%
7 ソリアステージ広場	634	338	296	142	492	218.62%	233.10%	204.14%	97.93%	339.31%
8 福岡三越ライオン広場	301	227	74	162	139	60.28%	90.92%	29.64%	64.89%	55.67%
9 福岡市役所ふれあい広場	55	46	9	31	24	3.67%	6.13%	1.20%	4.13%	3.20%
10 ふれあい広場北側喫煙所	110	63	47	55	55	22.88%	26.21%	19.56%	22.88%	22.88%
11 イムズスクエア	21	11	10	7	14	6.60%	6.92%	6.29%	4.40%	8.81%
12 天神コア屋上芝生広場	14	8	6	6	8	3.75%	4.29%	3.21%	3.21%	4.29%
13 岩田屋新館入り口前	39	29	10	18	21	35.45%	52.73%	18.18%	32.73%	38.18%
14 岩田屋本館西側広場	223	152	71	59	164	121.20%	165.22%	77.17%	64.13%	178.26%
15 岩田屋本館東側広場	310	191	119	105	205	46.64%	57.47%	35.81%	31.59%	61.69%
合計/平均	3355	2174	1181	1227	2128	57.78%	70.37%	45.19%	42.67%	72.89%

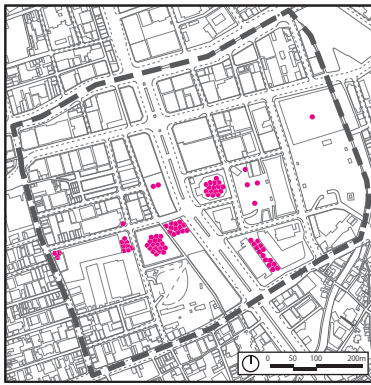


図2 「休憩」を行う滞留者の分布



図3 「喫煙」を行う滞留者分布



図4 「待ち合わせ」を行う滞留者分布

※図2～4

●：滞留者
全時間帯を合わせた40分間の滞留者数を示す。滞留者5人で一つの丸である。

よりも夜の方が滞留者数が多い結果となった。

滞留者の分布状況を見てみると、「休憩」、「喫煙」、「待ち合わせ」といった3種の行為に関しては分布が特徴的であった(図2～4)。「休憩」は渡辺通り、きらめき通り、天神地下街といった回遊の軸となる通りの周辺を中心に全体的な分布が見られたが、「喫煙」は灰皿の設置された特定の場所に集中している。また、「待ち合わせ」は渡辺通りの西側に多く、P S間で滞留者数に大きな差が出ている。

3. 滞留者密度と場所性との関係

3-1. 場所性を示す要素による相関分析

滞留観察調査で得た結果から、滞留者密度と場所性を表す要素に関して相関係数を求めた(表3)。

表3 場所性と滞留者密度に関する相関分析結果

要素	平均	休日	相関係数				
			平日	昼時間帯	夜時間帯		
地区内位置	交通アクセス	半径250m内バス停数	-0.19	-0.24	-0.11	-0.24	-0.17
		半径100m内バス停数	0.07	0.03	0.12	0.05	0.07
		半径250m内地下街出入口数	-0.08	-0.12	0.00	-0.07	-0.08
		半径100m内地下街出入口数	0.08	0.04	0.15	0.07	0.09
		垂直方向での位置	-0.35	-0.37	-0.29	-0.40	-0.31
	周辺用途	地鉄天神駅改札からの距離	-0.35	-0.38	-0.29	-0.45	-0.30
		地下鉄改札からの距離	0.16	0.22	0.06	0.23	0.13
		前面道路車線数	0.00	-0.06	0.10	-0.03	0.01
		半径250m内商業延床	0.16	0.19	0.10	0.24	0.12
		半径100m内商業延床	0.48	0.50	0.41	0.55	0.12
地P Sとの関係	半径250m内商業構成	0.44	0.47	0.37	0.42	0.43	
	半径100m内商業構成	0.59	0.47	0.37	0.56	0.57	
	半径250m内業務延床	-0.20	-0.23	-0.15	-0.19	-0.20	
	半径100m内業務延床	-0.50	-0.50	-0.47	-0.44	-0.50	
	半径250m内業務構成	-0.27	-0.33	-0.16	-0.31	-0.25	
周辺環境	周囲との関係	半径100m内業務構成	-0.58	-0.58	-0.54	-0.52	-0.58
		最寄りP Sとの距離	0.00	-0.02	0.03	-0.10	0.04
		最寄りP Sの滞留者密度	-0.20	-0.22	-0.28	-0.20	-0.23
		半径250m内地P S数	0.03	0.18	0.17	0.28	0.14
		要素	平均	休日	平日	昼時間帯	夜時間帯
	空間の形態	開放部割合	0.06	0.03	0.09	-0.02	0.09
		接続経路本数 ※	0.57	0.55	0.55	0.58	0.54
		外部からの視認性	-0.01	0.04	-0.09	0.10	-0.06
		周辺店舗からのあふれ出し	-0.67	-0.67	-0.64	-0.70	-0.63
		付随施設用途(商業/商業以外)	-0.42	-0.45	-0.36	-0.45	-0.40
※	接続経路	屋根の有無	0.47	0.36	0.33	0.44	0.31
		屋外/屋内	0.26	0.34	0.13	0.44	0.18
		歩行空間機能	-0.49	-0.50	-0.43	-0.55	-0.44
		規模	-0.17	-0.16	-0.16	-0.14	-0.17
		要素	平均	休日	平日	昼時間帯	夜時間帯
その他	イベント	着座装置	-0.07	-0.02	0.21	-0.10	0.14
		灰皿	0.32	0.35	0.28	0.33	0.31
		植栽	0.27	0.28	0.24	0.33	0.23

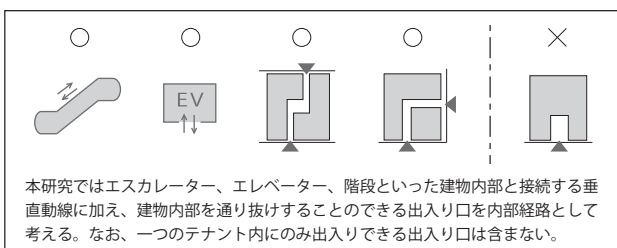


図5 内部経路として考えるもの

地区内位置に関する要素については、交通アクセスに関する要素の相関は低く、同地区内で比較する場合は交通の要所との距離ではなく、回遊行動の合間の立ち寄りやすさや次の目的地との距離に関係することが分かった。このことは周辺用途に関する要素で商業用途との相関が比較的高いことから分かる。また、他のパブリックスペースとの距離とはほとんど相関が無いが、最寄りのP Sの滞留者密度に対しては全時間帯にて負の値をとっていることから近くに滞留者の多いパブリックスペースがある場合、滞留者は減る傾向にあると言える。

周辺環境に関する要素については、広場外周の長さに対する開放部分の割合よりも、何通りの経路と接続しているかが滞留者密度に影響している。また、接続経路を内部経路と外部経路に分けて考えた場合、内部経路の相関が強い(図5)。歩行空間としての機能との相関も高いことから通過交通も許容する空間とすることで、滞留者も増加する傾向にあると言える。周辺店舗からのあふれ出しに関しては全項目の中で最も値が高くなっており、あふれ出しのある空間には滞留者が多い傾向にあることが分かった。形態に関しては、一般的に屋内か屋外かで空間を区別することが多いが、屋根の有無の方が全時間帯において相関が強いことが分かった。

時間帯による違いをみてみると、商業用途の影響は平日より休日が高くなっている。また、屋根の有無や屋外か屋内かなどについては夜時間帯ではほとんど相関が無いと言える。

3-2. P Sの類型化

相関分析の結果のうち、周辺環境に関する項目で相関の高かった「周辺店舗からのあふれ出し」、「接続動線数」、「歩行空間機能」、「屋根の有無」に考慮しP Sを5グループに類型化した(図7)。滞留者数、滞留者密度を比較すると、屋根が有り通過交通量が多いグループほどどちらも高い値を示している(図8)。これ

は、平日・休日と比較しても同様の結果であったが、時間帯ごとに比較してみると「e. 屋根有通路型」では時間帯による滞留者数に大きな違いがあり、昼時間帯では「d. 屋根有通過交通許容型」の方が滞留者密度は高くなっていた。

以下に各グループの特徴を述べる。

(a) 施設上階立地型

商業施設の屋上等に設けられた空間で、使用可能時間に制限がある。主に滞在型の利用を想定して設置されているため、着座装置や灰皿が整備されている。

(b) 通過交通排除型

歩道から段差があり、P S利用者以外の通過交通はほとんど無い空間である。そのため静かで落ち着いた空間となっている。

(c) 屋根無通過交通許容型

街区端に立地しており、角をショートカットする通過交通が多い。滞在時間も短い傾向にある。

(d) 屋根有通過交通許容型

複数の経路からアクセスすることが出来るので、賑やかな雰囲気を持つ。また、屋根があることで囲まれた印象を持ち、着座装置利用者などの滞在時間は長い傾向にある。

※番号は図1の対象パブリックスペースに対応


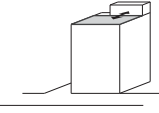
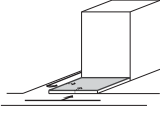
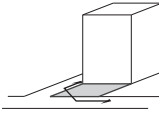

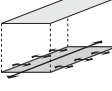
グループ名	a. 施設上階立地型	b. 通過交通排除型
 P S 歩行者動線		
接続動線数	少	多
歩行者通過交通	無	無
屋根/天井	一部	一部
周辺店舗からのあふれ出し	無	無
対応P S ※	⑤, ⑩	⑥, ⑨
c. 屋根無通過交通許容型	d. 屋根有通過交通許容型	e. 屋根有通路型
		
少	多	最多
有	有	有
無	有	有
無	一部	有
⑩, ⑪, ⑬, ⑭, ⑮	①, ②, ③, ⑧	④, ⑦

図7 周辺環境によるP Sの類型化

※ a ~ e は図7に対応。

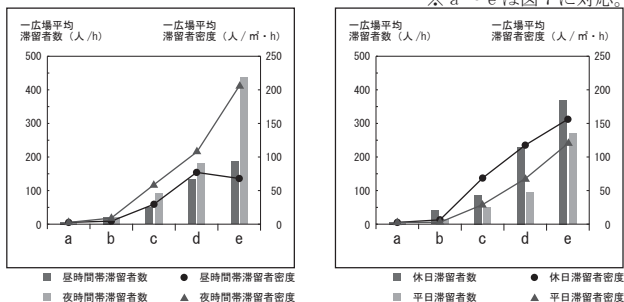


図8 グループ別滞留者数・滞留者密度

(e) 屋根有通路型

アクセス経路も多く、街区を貫通する通路状になっているため通過交通、滞留者ともに非常に多い。

4. 場所性による利用行動の違い

次に、各グループごとの滞留者の利用行動の違いを定量的に把握する。

4-1. クルジンスキーの類似性測度を用いた行為の比較

グループごとに、滞留者が行っていた行為を示したものが図9である。「喫煙」、「待ち合わせ」、「飲食」で各グループ間に差が出ている。

また、ある行為をしようとする人がどのグループのP Sへ行く傾向が高いかを探るため、クルジンスキーの類似性測度を用いて、グループと行為との関係を分析した(表4)。クルジンスキーの類似性測度とは、ある二つの要素に対して、2値データの測度が与えられた場合、これらの要素間の距離を表すものである。

クルジンスキーの類似性測度の式

$$e = \frac{d/(b+d) + d/(c+d)}{2} \quad (0 \leq e \leq 1)$$

		要素J	
		無	有
要素I	無	a	b
	有	c	d

本研究では、式の前半部分の $d/(b+d)$ が各グループ内の滞留者のうち該当行為を行っている人の割合を示し、後半部分の $d/(c+d)$ は全グループ内の該当行為を行っている人のうちそのグループに属する人の割合を示す。

分析の結果、全体的に滞留者数の多かった屋根有通路型において値が高くなる傾向があるが、特に「待ち

表4 クルジンスキーの類似性測度を用いた姿勢・行為の比較

対象グループ	a. 施設上階立地型	b. 通過交通排除型	c. 屋根無通過交通許容型	d. 屋根有通過交通許容型	e. 屋根有通路型	
滞留者数平均 (人)	9	52	141	318	630	
姿勢	座位	0.39	0.41	0.22	0.41	0.21
	立位	0.12	0.16	0.41	0.41	0.75
	喫煙	0.35	-	0.14	-	0.45
	休憩	0.03	0.14	0.11	0.34	0.19
	待ち合わせ	0.00	0.02	0.19	0.12	0.58
行為	携帯電話	0.09	0.07	0.17	0.21	0.37
	飲食	0.17	0.33	0.12	0.10	0.13
	読書	0.07	0.08	0.03	0.25	0.11
	会話	0.27	0.25	0.30	0.30	0.52
	写真	0.00	0.05	0.18	0.07	0.35
	イベント・展示	-	0.09	-	0.34	0.25
	その他	0.00	0.10	0.00	0.23	0.22

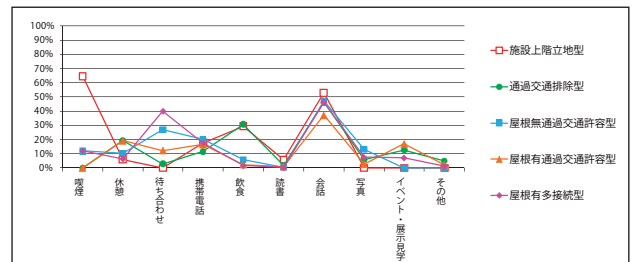


図9 全滞留者のうち該当行為を行っていた人の割合

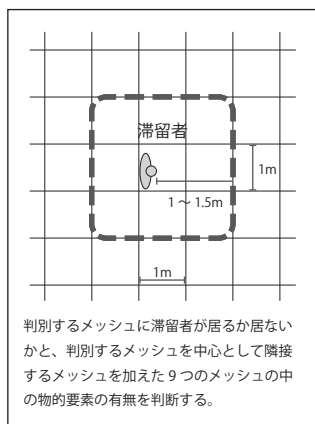
合わせ」は屋根有通路型に集中していることが分かった。これに付随する行為として、「携帯電話」との関係も強くなっている。「休憩」や「読書」などの滞在型の行為は屋根のある空間との関係が強く、飲食は通過交通を排除した落ち着いた空間との関係性が強い。

姿勢に関しては、通過交通の多いグループほど立位の傾向にあり、通過交通のほとんど無い落ち着いた雰囲気グループほど座位の傾向が高くなっているが、これはもともと空間内に設置された着座装置数の影響が強いことも考えられる。

4-2. 数量化Ⅱ類を用いた滞留位置の比較

次に、滞留者の滞留位置に影響を与える物的要素の比較を行うために、各グループごとに代表する2ヶ所のPSをメッシュで区切って分析をしていく。ただし、「a. 施設上階立地型」では、滞留者の数が少なく空間内でのばらつきがほとんどなかったため、残りの4グループについておこなう。なお、「a. 施設上階立地型」については、滞留者は灰皿のある着座装置周りに集中しており、その他の場所への滞留はほとんど見られなかった。

既往研究²⁾により、滞留者とモノとの関係性が強くなるのは1.2mであることが明らかにされている。そ



ここで、本研究では1mメッシュで空間を区切り、各メッシュに対して滞留者の有無と、隣接するメッシュを含めた9つのメッシュ内に物的要素があるかどうかについてデータを得た(図10)。これを基に、グループごとにメッシュをサンプルとして

図10 メッシュデータの入力方法

表5 数量化Ⅱ類結果 ※番号は図1の対象パブリックスペースに対応

アイテム	カテゴリー	b. 通過交通排除型		c. 屋根無通過交通許容型		d. 屋根有通過交通許容型		e. 屋根有通路型	
		スコア	レンジ (寄与率)	スコア	レンジ (寄与率)	スコア	レンジ (寄与率)	スコア	レンジ (寄与率)
着座装置	1 有	1.97	2.21	0.02	0.02	1.49	1.81	0.32	0.38
	0 無	-0.24	(36.7)	0.00	(0.5)	-0.32	(46.8)	-0.06	(5.9)
植栽	1 有	-0.23	0.25	1.72	2.01	-	-	0.20	0.21
	0 無	0.02	(4.1)	-0.29	(47.2)	-	-	-0.01	(3.2)
壁	1 有	-0.21	0.22	-0.05	0.06	0.07	0.08	1.21	1.48
	0 無	0.01	(3.6)	0.01	(1.4)	-0.01	(2.1)	-0.27	(22.8)
店舗ウィンドウ	1 有	-	-	-	-	0.22	0.23	0.03	0.04
	0 無	-	-	-	-	-0.01	(5.9)	0.00	(0.6)
展示物 / イベント関係	1 有	-0.03	0.03	0.39	0.41	0.86	1.07	1.40	1.53
	0 無	0.00	(0.5)	-0.02	(9.6)	-0.21	(27.6)	-0.14	(23.6)
柱・設置物	1 有	1.65	1.90	0.29	0.35	0.36	0.49	0.24	0.29
	0 無	-0.25	(31.5)	-0.06	(8.2)	-0.13	(12.7)	-0.04	(4.5)
灰皿	1 有	-	-	-	-	-	-	1.84	1.90
	0 無	-	-	-	-	-	-	-0.05	(29.3)
自動販売機	1 有	-1.33	1.34	-	-	-	-	-	-
	0 無	0.01	(22.2)	-	-	-	-	-	-
接続動線	1 有	-0.07	0.08	1.05	1.41	-0.16	0.19	0.55	0.66
	0 無	0.01	(1.3)	-0.36	(33.1)	0.03	(4.9)	-0.11	(10.2)
滞留者	1 有(例数)	3.36	(89)	0.51	(363)	0.84	(427)	0.78	(595)
	0 無	-0.11	(2841)	-0.17	(1061)	-0.36	(1010)	-0.33	(1412)
サンプルメッシュ数		2930		1424		1437		2007	
相関比		0.35		0.19		0.30		0.25	
分析に使用したPS		⑥、⑨		⑭、⑮		③、⑧		④、⑦	

滞留者の有無を外的基準に数量化Ⅱ類を用いて分析をおこなった(表5)。

どのグループにおいても相関比はあまり高くない結果となったためメッシュに対する滞留者の有無の判別の精度は期待できないが、グループ間で反応したアイテムに違いがあることから、グループ間で滞留に影響を与える物的要素の違いがあることが分かった。

(b) 通過交通排除型

着座装置、柱・設置物に対する寄与率が高く、滞留者は着座装置や柱・設置物の周囲に滞留する傾向がある。

(c) 屋根無通過交通許容型

接続動線に対して正のスコアをとっており、街区端での短時間の滞留等が多いと推測される。また、植栽の寄与率も高くなっている。

(d) 屋根有通過交通許容型

寄与率の高い要素は、着座装置、イベント・展示物である。全ての設置物に対して正のスコアをとり接続動線に対しては負のスコアをとっていることから、滞留者はオープンスペースにいる確率は低く、何らかの物的要素の近くに滞留する傾向が強いことが分かる。

(e) 屋根有通路型

他のグループと比べて、壁や接続動線に対して正の高いスコアになっていることから、滞留者はPSの周辺部に多いことが分かる。また、灰皿周辺には滞留者が居る可能性が高い。

5. 総括

本研究では、場所性を示す要素が滞留者密度にどのような影響を及ぼしているのか、実際の調査で得られた値を基に相関分析をおこなった。それにより、滞留者密度に影響を及ぼす要素について傾向をみる事が出来た。

また、相関分析の結果を踏まえたうえでPSを5グループに類型化し、各グループの利用行動について分析した。その結果、各グループと滞留者のおこなう行為との関係、滞留者の滞留位置に影響を及ぼす物的要素の違いについて明らかにすることが出来た。

参考文献

- 樋口敬, 坂井猛, 鶴崎直樹, 趙世長, 有馬隆文: オープンスペースにおける滞留と物的環境要素の構成に関する研究, 日本建築学会九州支部研究報告, pp469-472, 2009年
- 田中元喜, 竹内友里, 西澤志信, 山下哲郎: 実場面における滞留と移動の環境行動に関する考察, 日本建築学会計画系論文集, pp49-53, 2003年
- 柳井久江: エクセル統計 実用多変量解析編, オーエムエス出版, 2006年