携帯機器がつくる待ち合わせ空間の「個人領域」

-渋谷を事例として-

宇野研究室　　4106026　　加藤 明日香

1.研究背景・目的

現在、技術の進歩によって都市部で生活する多くの現代人が様々な携帯機器を所持するようになり、特に携帯電話の普及率は2009年95.6%とほぼ100%にまで及んでいる[註1)]。この機器によって引き起こされる人間の行動や意識の変化は無視できないはずである。

また、東京都心部の昼間就業人口は267.3万人とニューヨーク、ロンドンを抜いて超過密状態である[註2)]。これに伴って、周囲に存在する多くの他者から視線を反らすために携帯機器を使用しているのではないだろうか。

本研究では、携帯機器を使用することで視覚的に他者を排除した個人の領域のことを「個人領域」と呼び、この領域を数値化し、周囲環境と個人領域の関係を明らかにすることを目的とする。

2.研究対象

渋谷駅周辺の待ち合わせ空間の内、以下の３カ所を対象とする。(図1)

①東急百貨店東横店のウィンドウ前
②Q-FRONT　スクランブル交差点側の壁面
③Q-FRONT　TSUTAYA公園通り側出入口

3.研究方法

1)資料収集・文献調査
2)現地調査
3)個人領域維持距離、携帯機器使用者率の分析

4.現地調査

4-1.観測方法

2009年7月13日から11月11日まで、18時から20時の間およそ1時間、7日間に渡りビデオカメラを使って定点観測を行った。

4-2.観測場所の周囲環境

4-2-1.壁面形状

他人との視線交錯を考慮し、「平行型」(東急百貨店前)を基準として、他者と視線交錯しにくい壁面形状を「分散型」(Q-FRONT前)、交錯しやすい壁面形状を「集中型」(TSUTAYA出入口)とする。

他者の視線と携帯機器使用の関係を分析する。(図2)

4-2-2.滞留者濃度の大小

定点観測範囲内に観測される全滞留者数を床面積で割った数値を滞留者濃度とする。周囲の滞留者数と携帯機器使用の関係を分析する。(図3・図4)

$$滞留者濃度=\frac{全滞留者数(人)}{床面積(㎡)} \qquad \text{-------(式1)}$$

5.分析

5-1.分析方法

5-1-1.プロット

定点観測の動画より30秒以上の滞留が観測された場面から、「個人滞留携帯機器使用者(以下：A)」「個人滞留携帯機器不使用者(以下：B)」「集団滞留者(以下：C)」をプロットする。(図5)

今回の研究において携帯機器とは携帯電話、ゲーム機など視覚的な行為を誘発するものを観測し、ミュージックプレイヤーなどは含まないものとする。

5-1-2.個人領域維持距離

観測場所に個人滞留する人とその周辺に滞留する他者との間に保つ最短距離をとり、それを二等分した数値を「個人領域維持距離」とする。(図6)

集団滞留者は他者としては観測するが、その集団滞留者同士の「個人領域維持距離」は存在しないものとする。また、数値は１の位を四捨五入したものを使用し、1000mm以上の値は対象外とする[註3)]。

5-1-3.携帯機器使用者率

個人滞留者内の携帯機器使用者の割合を出す。

5-2.分析結果

5-2-1.個人領域維持距離

1)(表1)の6事例を見ても、ばらつきはあるもののAA間、AB間がその場面内の平均値を下回る傾向は強い。

2)「分散型」(Q-FRONT前)では、特にばらつきが多く見られる。

5-2-2.携帯機器使用者率

①壁面形状と携帯機器使用者率

壁面形状ごとに全ての携帯機器使用者率の平均値を求める[註4)]。(表2)より、「平行型」(東急百貨店前)での0.58を基準とし、「分散型」(Q-FRONT前)は0.52と基準を下回り、「集中型」(TSUTAYA出入口)は0.64と基準を上回った。

②滞留者濃度と携帯機器使用者率

(図7)より、滞留者濃度と携帯機器使用者率は全ての場面で比例関係にはならないものの、その傾向は見られた。

6.結論

6-1.個人領域維持距離について

1)携帯機器使用者は携帯機器不使用者より「個人領域」が狭くなることがわかった。(表3)より、携帯使用者同士の個人領域維持距離AA間の平均は582mmとなり、「シリーズ<人間と環境>環境と空間」による実験によって求められた個体域では「すぐに離れたい」という領域にあたる[註5)]。このように、携帯機器を使用することで個人領域が狭まっているということことがわかった。

▼表3　個人領域維持距離の平均値

個人領域維持距離(mm)				
AA	AB	AC	BC	BB
582	626	710	730	678

2)「分散型」(Q-FRONT前)では、携帯機器使用者・不使用者関係なく他者の視線が気にならないため、場面内平均値を下回る値にばらつきが見られたのだと考えられる。

6-2.他者の視線と携帯機器使用の関係性について

6-2-1.壁面形状について

「平行型」(東急百貨店前)を基準にしたとき、他者の視線が分散しやすい「分散型」(Q-FRONT前)では、視覚的に個人領域が広く感じる。逆に、他者の視線が集中しやすい「集中型」(TSUTAYA出入口)では、視覚的に個人領域がつくりにくいために携帯機器の使用率が上がったのではないかと考えられる。このように、他者の視線と携帯機器使用は大いに関係があると言える。

6-2-2.滞留者濃度について

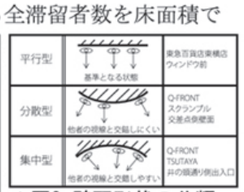
滞留者は、周囲の滞留者濃度を変えるとこはできないため、携帯機器に視線を集中させることで人ごみによるストレスを回避することができるのではないかと考えられる。しかし、比例関係から外れる場面も多く見られた。これは、携帯機器の使用頻度や男女、年齢の違いでも携帯機器使用は左右されることも考えられるためだと言える。

6-3.まとめ

以上より、携帯機器を使用することで視覚的な個人領域をつくることができると言える。超過密化する都市部では、従来の物理的なヒューマンスケールから、さらに意識的なヒューマンスケールへと変化しているのではないかと考えられる。

今後さらに携帯機器の発達や都市部の超過密状態が加速していくことが予想され、それに伴う人間の行動や意識の変化に対応した新しい建築設計が必要になってくるのではないだろうか。

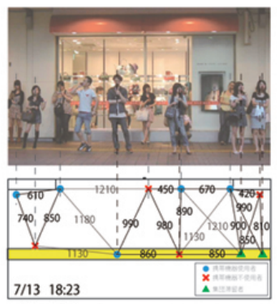
▲図1　渋谷駅周辺



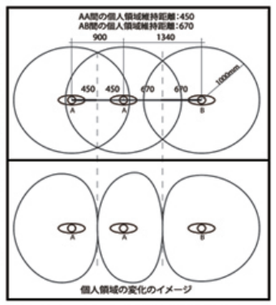
▲図2　壁面形状の分類

▲図3　滞留濃度の大小

▲図4　滞留者濃度



▲図5　プロット(東急)



▲図6　個人領域維持距離

▼表1　個人領域維持距離(網掛け：場面内平均値以下)

東急百貨店7月13日

scene	time	滞留者数(人) A	B	C	A+B+C	A+B	滞留濃度 人/24㎡	個人領域維持距離(mm) AA	AB	AC	BC	BB	平均	個人滞留者内携帯使用者率
1	18:23	5	2	4	11	7	0.46	640	743	945	837	980	791	0.71
2	18:25	3	4	3	10	7	0.42	620	537	----	----	930	632	0.43
3	18:28	5	2	3	10	7	0.42	553	560	----	940	----	611	0.71
4	18:31	5	2	2	9	7	0.38	705	645	----	510	----	623	0.71
5	18:32	5	2	0	7	7	0.29	666	785	----	----	----	700	0.71
6	18:35	6	2	0	8	8	0.33	670	694	----	----	530	668	0.75
7	18:38	4	2	0	6	6	0.25	633	690	----	----	----	656	0.67
8	18:39	4	2	5	11	6	0.46	435	----	707	430	730	593	0.67
9	18:41	3	3	4	10	6	0.42	550	540	780	490	590	616	0.50
10	18:46	4	1	5	10	5	0.42	735	840	785	----	----	779	0.80
11	18:51	4	3	2	9	7	0.38	615	553	----	----	690	590	0.57
12	18:54	4	4	0	8	8	0.33	470	468	----	----	490	472	0.50
13	18:56	7	2	0	9	9	0.38	505	480	----	----	370	479	0.78
平均							0.40	651	628	804	641	664	632	0.66

Q-FRONT8月22日

scene	time	滞留者数(人) A	B	C	A+B+C	A+B	滞留濃度 人/16㎡	個人領域維持距離(mm) AA	AB	AC	BC	BB	平均	個人滞留者内携帯使用者率
1	18:57	4	0	7	11	4	0.69	550	----	789	----	----	741	1.00
2	18:58	1	1	5	7	2	0.44	----	----	----	970	----	970	0.50
3	19:01	1	0	10	11	1	0.69	----	----	640	----	----	640	1.00
4	19:03	1	0	12	13	1	0.81	----	----	752	----	----	752	1.00
5	19:07	1	3	4	10	4	0.63	----	825	840	647	470	671	0.25
6	19:08	2	1	6	9	3	0.56	590	780	573	590	----	631	0.67
7	19:10	2	2	4	8	4	0.50	510	813	----	828	710	774	0.50
8	19:11	2	2	7	11	4	0.69	700	570	657	817	----	711	0.50
9	19:14	3	3	3	9	6	0.56	500	530	----	----	595	555	0.50
10	19:18	2	2	6	10	4	0.63	760	----	800	410	540	628	0.50
11	19:21	1	4	2	7	5	0.44	----	570	850	503	520	574	0.20
12	19:23	2	4	4	10	6	0.63	----	740	810	623	340	697	0.33
13	19:27	1	4	8	13	5	0.81	----	440	643	570	555	570	0.20
14	19:28	1	3	9	13	4	0.81	----	620	694	658	420	651	0.25
15	19:31	1	3	9	13	4	0.81	----	700	570	763	410	633	0.25
16	19:35	2	2	10	14	4	0.88	----	630	700	714	910	704	0.50
17	19:40	2	3	8	13	5	0.81	----	477	563	563	300	523	0.40
平均							0.67	602	641	706	666	525	672	0.50

TSUTAYA10月24日

scene	time	滞留者数(人) A	B	C	A+B+C	A+B	滞留濃度 人/32㎡	個人領域維持距離(mm) AA	AB	AC	BC	BB	平均	個人滞留者内携帯使用者率
1	18:53	6	6	13	25	12	0.78	425	577	616	671	470	605	0.50
2	18:54	9	4	19	32	13	1.00	562	673	716	635	663	659	0.69
3	18:57	3	3	23	29	6	0.91	580	760	700	651	980	653	0.50
4	19:10	7	1	9	17	8	0.53	808	720	655	603	----	692	0.88
5	19:15	6	2	7	15	8	0.47	599	453	755	870	----	629	0.75
6	19:16	4	4	8	16	8	0.50	575	638	657	805	800	674	0.50
7	19:18	5	1	11	17	6	0.53	434	----	758	610	----	524	0.83
8	19:22	8	1	16	25	9	0.78	562	730	663	648	----	640	0.89
9	19:25	5	2	17	24	7	0.75	677	438	607	620	----	584	0.71
10	19:28	6	3	12	21	9	0.66	443	----	721	626	640	633	0.67
11	19:30	5	2	6	13	7	0.41	580	685	473	867	----	663	0.71
12	19:33	8	0	6	14	8	0.44	560	----	697	----	----	651	1.00
13	19:35	7	1	8	16	8	0.50	643	920	583	----	----	625	0.88
平均							0.63	573	659	662	691	888	633	0.73

東急百貨店8月22日

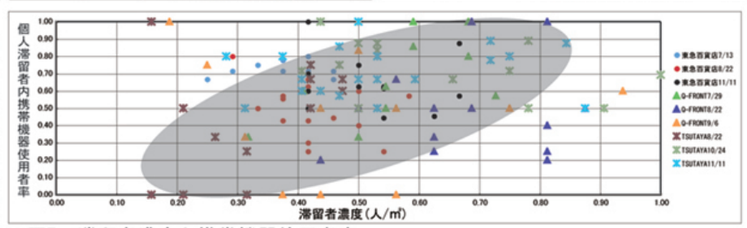
scene	time	滞留者数(人) A	B	C	A+B+C	A+B	滞留濃度 人/24㎡	個人領域維持距離(mm) AA	AB	AC	BC	BB	平均	個人滞留者内携帯使用者率
1	18:57	4	3	7	14	7	0.58	500	458	773	900	430	638	0.57
2	18:59	2	6	5	13	8	0.54	----	715	----	758	637	714	0.25
3	19:05	5	5	0	10	10	0.42	685	540	----	----	635	588	0.50
4	19:08	4	4	0	8	8	0.33	900	700	----	----	670	711	0.50
5	19:10	5	4	0	9	9	0.38	757	698	----	----	----	718	0.56
6	19:13	5	3	2	10	8	0.42	617	718	890	813	490	713	0.63
7	19:16	4	5	2	11	9	0.46	390	783	890	726	663	687	0.44
8	19:20	4	5	2	11	9	0.46	390	783	890	768	663	705	0.44
9	19:22	3	7	0	10	10	0.42	340	657	----	----	570	509	0.30
10	19:24	7	3	0	10	10	0.42	555	743	----	----	----	618	0.70
11	19:26	6	4	2	12	10	0.50	608	560	793	905	500	652	0.60
12	19:28	4	6	2	12	10	0.50	510	610	940	645	680	674	0.40
13	19:31	3	4	2	9	7	0.38	340	565	----	----	----	520	0.43
14	19:34	2	6	2	10	8	0.42	----	507	----	730	783	657	0.25
15	19:35	4	2	4	10	6	0.42	----	550	797	----	----	673	0.67
16	19:37	4	1	2	7	5	0.29	340	960	600	----	----	620	0.80
17	19:41	4	3	2	9	7	0.38	340	910	560	955	990	788	0.57
18	19:46	3	4	3	10	7	0.42	----	490	370	970	390	572	0.43
平均							0.42	541	664	750	817	623	658	0.50

TSUTAYA11月11日

scene	time	滞留者数(人) A	B	C	A+B+C	A+B	滞留濃度 人/32㎡	個人領域維持距離(mm) AA	AB	AC	BC	BB	平均	個人滞留者内携帯使用者率
1	18:46	8	1	14	23	9	0.72	528	780	729	810	----	702	0.89
2	18:48	6	3	10	19	9	0.59	613	628	668	692	460	650	0.67
3	18:50	7	2	14	23	9	0.72	638	510	722	736	----	679	0.78
4	18:51	6	0	10	16	6	0.50	755	----	613	----	----	657	1.00
5	18:53	8	2	14	24	10	0.75	483	----	588	645	480	537	0.80
6	18:55	7	1	19	27	8	0.84	494	----	624	768	----	627	0.88
7	18:58	4	4	20	28	8	0.88	430	----	515	820	745	603	0.50
8	19:01	4	4	9	17	8	0.53	613	805	683	690	870	709	0.50
9	19:02	4	1	7	12	5	0.38	410	640	----	647	850	643	0.80
10	19:04	4	1	12	17	5	0.53	470	670	705	940	----	698	0.80
11	19:08	6	1	8	15	7	0.47	330	490	----	916	740	735	0.86
12	19:10	3	2	8	13	5	0.41	500	----	----	890	817	803	0.60
13	19:11	4	3	8	15	7	0.47	360	555	----	714	890	643	0.57
14	19:13	4	2	10	16	6	0.50	360	690	----	918	----	718	0.67
15	19:15	3	2	9	14	5	0.44	----	885	----	757	800	805	0.60
16	19:18	4	2	11	17	6	0.53	680	930	----	950	782	698	0.67
17	19:20	4	1	4	9	5	0.28	600	----	----	----	715	658	0.80
18	19:21	3	3	4	10	6	0.31	700	483	990	----	----	628	0.50
19	19:21	4	2	7	13	6	0.41	590	360	550	645	673	552	0.67
平均							0.54	531	648	672	784	735	671	0.71

▼表2　壁面形状と携帯機器使用者率

scene	個人滞留者内携帯機器使用率 東急百貨店 平行型 7月13日	8月22日	11月11日	Q-FRONT 分散型 7月29日	8月22日	9月4日	TSUTAYA 集中型 8月22日	10月24日	11月11日
1	0.56	0.57	0.50	0.86	1.00	0.60	0.67	0.50	0.89
2	0.43	0.25	0.70	0.57	0.50	0.50	0.33	0.69	0.67
3	0.71	0.50	0.50	0.33	1.00	0.60	0.00	0.50	0.78
4	0.57	0.50	0.44	1.00	1.00	0.00	0.25	0.88	1.00
5	0.67	0.56	0.57	1.00	0.25	0.50	0.50	0.75	0.80
6	0.75	0.63	0.88	0.80	0.67	0.00	0.50	0.50	0.88
7	0.67	0.44	0.63	0.50	0.50	0.00	0.75	0.83	0.50
8	0.80	0.44	0.75	0.63	0.50	0.50	0.60	0.89	0.50
9	0.50	0.50	0.63	0.60	0.50	0.33	0.33	0.71	0.80
10	0.80	0.70	0.45	0.33	0.50	1.00	0.00	0.67	0.80
11	0.44	0.60	0.50		0.20	0.83	0.00	0.71	0.86
12	0.50	0.40	1.00		0.33	0.75	0.67	1.00	0.60
13	0.78	0.43	0.75		0.25	1.00	1.00	0.88	0.57
14		0.25	0.60		0.25	0.50	1.00		0.67
15		0.67	0.62		0.25	0.00			0.60
16		0.80			0.50				0.67
17		0.57			0.40				0.80
18		0.43							0.50
19									0.67
平均	0.63	0.51	0.61	0.58	0.40	0.57	0.51	0.71	0.70
平均	0.58			0.52			0.64		



▲図7　滞留者濃度と携帯機器使用者率

脚注:1)総務省情報通信政策局「通信利用動向調査報告書世帯編」より。単身世帯を含む、世帯が対象。2)東京都環境白書2006より，東京、ニューヨークは2000年、ロンドンは2001年。東京は都心4区(千代田区、中央区港区、新宿区)。ニューヨークはマンハッタン区、ロンドンは都心4区(City_of_London,Camden,Kensington_and Cheisea,Westminster)。昼間就業人口はニューヨークが209.0万人、ロンドンが115.2万人である。3)高橋鷹志、長澤泰、西出和彦編:シリーズ<人間と環境>環境と空間、朝倉書店、1997より。実験により求めた個体域を参考に「ばらちこのままでよい」と「すぐに離れたい」の間が約1000mmだったため、今回の実験での上限にこの数値を使用した。4)個人滞留者内携帯機器使用率のうち、最大値(1.00)と最小値(0.00)は影響が大きいため、平均値を算出する際には使用しないものとする。5)この実験では、被験者に対して胴体を向けて個体域を求めている。