連続するオープンスペースにおける共有形態に着目した滞留行動分析

特定事業研究員　増山晃太

1．研究の背景と目的

街角のオープンスペースでは，一人で読書をしたり，友人と会話をしたりと人々は思い思いの時間を過ごしている．このような行動は何気なく行われているようで，利用者は居心地の良い場所を選択し，周辺の環境に応じた振る舞いを行っている．これまで数多くのオープンスペースに関する研究がされる中で，空間と人との関係の検証が行われてきた．場所の形態と知覚の関係を明らかにしたものとしては，芦原 [1]の著書に代表される研究がある．林田ら [2]は，「居心地の良い場所」について調査を行い，人間と環境との関係の実証を行った．小林ら [3]は，オープンスペースの設計コンセプトを論じることで空間の質について言及した．また，北山 [4]らは，人々の行動と場の認識との関係を類型化した．一方で，空間における共有形態に着目し，利用者の行動から場の特徴を見出し，新たなオープンスペースを生み出す際の知見となるデータを得ることも重要であり，このような研究は多くない．本研究では，九州新幹線の全線開業に合わせて新しく整備された，熊本駅前の市街地再開発地区のオープンスペースを対象とする．対象地は大きくひと繋がりの空間ではあるが，交差点部から建物の中庭や水辺と異なる空間の質を持つ広場が整備され，利用者にシームレスな居場所の選択性があることが特徴である．

このようなオープンスペースに対して，利用者の詳細な観察より 4 つの広場の滞留行動の実態を把握し，使われ方の違い等からそれぞれの空間の質を比較する．この結果を元に，空間の中で他者との距離や滞留の仕方をどのように選択しているかを記述し，全体における各広場の位置づけや，周辺環境との関係を考察することで，今後のオープンスペース設計の一助となるデータを得ることを本研究の目的とする．

2．研究の対象と手法

(1) 研究の対象

再開発地区とその周辺には，駅側から「交流広場」，「アトリウム」，「パティオ」，「水辺広場」という4つのオープンスペースが連なっている（図-1）．「交流広場」は道路線形の変更によって生じた交差点の隅切りを活かした多目的利用のできるスペース，再開発地区内の「アトリウム」は公益・商業棟（A棟）と権利者棟（B棟）に挟まれたスペース，同じく再開発地区内の「パティオ」は住宅棟（C棟）と権利者棟に挟まれたスペース，「水辺広場」は再開発地区の前面を流れる坪井川の親水スペースといった特徴がそれぞれある．現在は，「水辺広場」から坪井川上下流への通り抜けは出来ないが，春日橋橋詰と接続し，住宅棟のエントランスと繋がっている．上述した4つのオープンスペースを本研究の対象とし，加えて「アトリウム」と「パティオ」の間にある公益・商業棟の「エレベーター前」と「パティオ」と「水辺広場」の間にある「喫煙所」を特徴的なスペースとして位置づける．

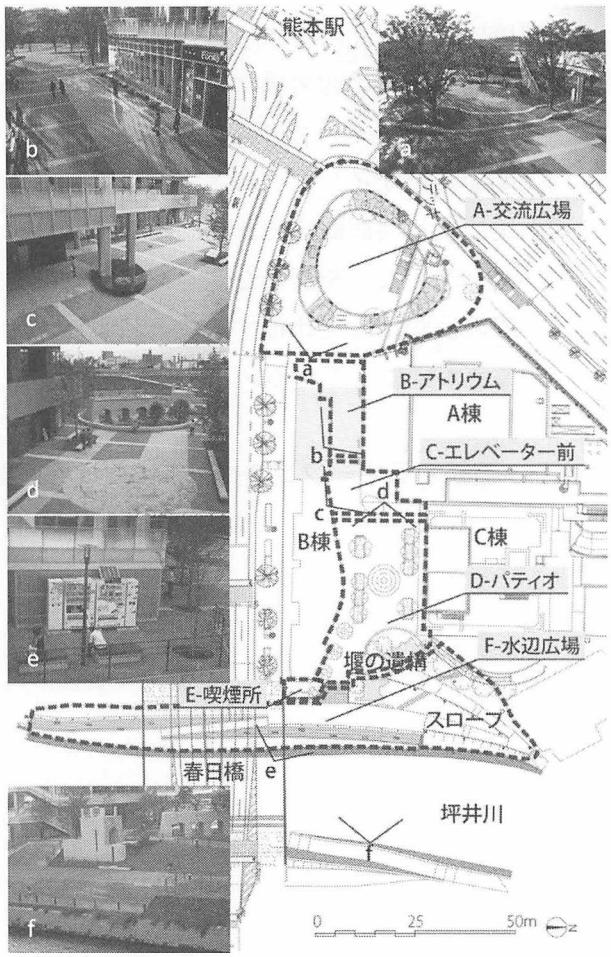


図-1　調査対象と調査地点

(2) 調査概要

前述した 4 つのオープンスペースと 2 つの特徴的なスペース（A～F）を俯瞰できる図-1 の 6 箇所（a～f）に一人ずつ調査員を配置し，各自が写真撮影，ボイスレコーダーによる記録を行い，補助データとして同時に 4 台のビデオカメラで定点撮影を行った．調査日は

2012年10月13日（土），14日（日），16日（火），25日（木）の平日と休日で2日ずつの計4日間行い，各日15時30分から17時30分の2時間とした．4日間の天候は表-1に示す．

観察対象はオープンスペースの利用者のうち，「立ち止まる」，「座る」などの滞留行動を行う利用者（滞留者）とし，調査員は滞留者の滞留開始時と終了時にその様子がわかるように写真撮影をする．同時に滞留者の特徴や滞留時の様子，行為の内容や立ち去る方向等をボイスレコーダーに記録する．また，滞留時に行為の変化があれば，その都度写真とボイスレコーダーで記録する．ただし，「C-エレベーター前」でのエレベーター待ちや「A- 交流広場」での信号待ちは，通行の一部の意図しない立ち止まりとして滞留行動に含まないものとした．

(3) 分析手法

調査より得た写真とボイスメモを主な分析データとし，ビデオカメラの映像を補足として用い，整理を行う．写真とボイスメモは記録された日時の情報を含むものを用いる．

以下に示す手順で滞留行動の分析を行う．

a) 写真とボイスメモより，全ての滞留者の年代（子供・青年・大人・高齢）や人数等（単独・グループ・男女混合・カップル・家族：子供連れ）の属性を記録し，滞留開始から終了までの時間や滞留時の行為の内容等をデータ化する．

b) 得られたデータより，滞留者数・組数と平均滞留時間の統計を取り，対象範囲での滞留行動の概要を把握して，時間別の滞留分布・A～Fのオープンスペース別の滞留行動を比較する．

c) 滞留行動の発生を時間軸上に記述し，同時性や発生頻度等を考察する．

上記の分析から，滞留行動の特徴とそれぞれの空間との関係性を整理する．

表-1　調査日の天候

日時	曜日	日中の天気	最高気温（℃）
2012年10月13日	土	晴れ	27.4
2012年10月14日	日	くもり	24.3
2012年10月16日	火	晴れ	29.1
2012年10月25日	木	晴れ	23.4

3．観察結果の記述

(1) 滞留人数と組数

調査した4日間のA～Fのオープンスペースの滞留人数と組数（複数人での滞留の場合，同一グループを1単位とする），1組当たりの人数を表-2に示す．

先ず，合計をみると「A-交流広場」の滞留者が人数，組数ともに最も多く，4日間ともに平均して多いことが分かる．一方で，各日の滞留者をみると必ずしも「A-交流広場」が最も多いわけではない．「13日（土）」では，「D-パティオ」や「B-アトリウム」の人数や組数が多く，「16日（火）」と「25日（木）」は「E-喫煙所」の人数と組数が最も多い．滞留者とオープンスペースの関係について，ここには休日と平日の違いが表れていると言える．

次に，休日と平日で滞留人数が比較的近い「13日（土）」と「16日（火）」を比べてみると，「A-交流広場」や「B-アトリウム」，「F-水辺広場」では10人未満の差であるが，「C-エレベーター前」や「D-パティオ」では休日が10人以上多く，「E-喫煙所」では平日が10人以上多い．駅から見て「F」を最も奥（内的）だと考えると，より外的な「A」や「B」と共に休日と平日で滞留者の傾向の変化は小さい．一方で，「C」，「D」，「E」の中間的なオープンスペースでは休日と平日で滞留者の傾向が大きく異なっている．「C-エレベーター前」，「D-パティオ」，「F-水辺広場」では平均値の1.48人／組より大きく，「C」と「F」では休日の値が平日よりも特に大きい．これらは，滞留者が単独よりもグループで居ることを示している．

(2) 平均滞留時間

各オープンスペースの平均滞留時間を表-3に示す．ただし，調査開始前から居た人，終了後に残っていた人を除く滞留者とし，複数人での同一グループは1単位とした．

全体としては「D-パティオ」と「F-水辺広場」の滞留時間が長く，「A-交流広場」，「E-喫煙所」，「F」の傾向は休日と平日共に同様だと言える．一方，「B-アトリウム」では平日の滞留時間が長く，「C-エレベーター前」と「D」では休日が長い．これは，再開発地区に居住していない外的な滞留者の多い平日は「B」に

表-2　各オープンスペースの滞留人数と組数

	10月13日(土)			10月14日(日)			10月16日(火)			10月25日(木)			合計		
	人数(人)	組数(組)	人／組	人数(人)	組数(組)	人／組	人数(人)	組数(組)	人／組	人数(人)	組数(組)	人／組	人数(人)	組数(組)	人／組
A-交流広場	38	28	1.36	104	56	1.86	38	32	1.19	25	22	1.14	205	138	1.49
B-アトリウム	39	30	1.30	67	40	1.68	34	26	1.31	17	13	1.31	157	109	1.44
C-エレベーター前	32	19	1.68	34	17	2.00	18	13	1.38	9	9	1.00	93	58	1.60
D-パティオ	45	28	1.61	47	24	1.96	26	17	1.53	24	14	1.71	142	83	1.71
E-喫煙所	30	26	1.15	41	30	1.37	43	38	1.13	37	32	1.16	151	126	1.20
F-水辺広場	32	18	1.78	55	31	1.77	26	18	1.44	18	14	1.29	131	81	1.62
合計	216	149	1.45	348	198	1.76	185	144	1.28	130	104	1.25	879	595	1.48

表-3　各オープンスペースの平均滞留時間

	10月13日(土)			10月14日(日)			10月16日(火)			10月25日(木)		
	合計滞在時間(分)	組数※	平均滞在時間(分)	合計滞在時間	組数※	平均滞在時間	合計滞在時間	組数※	平均滞在時間	合計滞在時間	組数※	平均滞在時間
A-交流広場	125	27	4.6	174	49	3.6	97	30	3.2	112	19	5.9
B-アトリウム	58	29	2.0	75	40	1.9	59	26	2.3	41	12	3.4
C-エレベーター前	119	18	6.6	78	15	5.2	24	13	1.8	27	9	3.0
D-パティオ	195	28	7.0	214	22	9.7	105	16	6.6	58	11	5.3
E-喫煙所	124	24	5.2	189	27	7.0	178	34	5.2	180	31	5.8
F-水辺広場	114	14	8.1	248	24	10.3	165	17	9.7	83	11	7.5
合計	735	140	5.3	978	177	5.5	628	136	4.6	501	93	5.4

※はじめからいた人、終了時残って居た人を除く

集まり，内的な滞留者の多い休日は「C」や「D」に集まっているといえる．これより，「B」と「C」の間に滞留者の心的な境界があるものと考える．

全体としては「D-パティオ」と「F-水辺広場」の滞留時間が長く，「A-交流広場」，「E-喫煙所」，「F」の傾向は休日と平日共に同様だと言える．一方，「B-アトリウム」では平日の滞留時間が長く，「C-エレベーター前」と「D」では休日が長い．これは，再開発地区に居住していない外的な滞留者の多い平日は「B」に集まり，内的な滞留者の多い休日は「C」や「D」に集まっているといえる．これより，「B」と「C」の間に滞留者の心的な境界があるものと考える．

(3) 時間別の滞留分布

図-2 は 1～2 分程度の短時間滞留者の位置を，4 日間を通してプロットしたものである．4 日間の短時間滞留者のグループは 248 個のプロットとなった．短時間滞留者は東西（地図の上下）に長く連なる 4 つのオープンスペースの軸上に満遍なく分布し，特に「B-アトリウム」や「E-喫煙所」に集中がみられる．

図-3 は 10 分以上の長時間滞留者の位置をプロットしたものである．短時間滞留者とは異なり，いくつかの場所に集中がみられ，「B-アトリウム」での分布はみられない．

これらの滞留者のプロットについて，それぞれの属性を考慮して整理する．

「A-交流広場」では，広場を囲むおむすび形のベンチで滞留が発生している．特に北側のペデストリアンデッキの階段脇では「単独」の滞留がみられる．広場の内向きと外向きの着座はどちらも同程度発生している．「B-アトリウム」では，商業棟（A 棟）前のスペースにベンチが設置されているが，10 分以上の滞留がみられず，「C-エレベーター前」にある楕円ベンチのみ滞留がある．「D-パティオ」では，オープンスペースの中央に向かって動的な滞留が発生しやすく，着座をしている滞留者のほとんどが中央向きのベンチを利用している．「E-喫煙所」付近のスペースは滞留が最

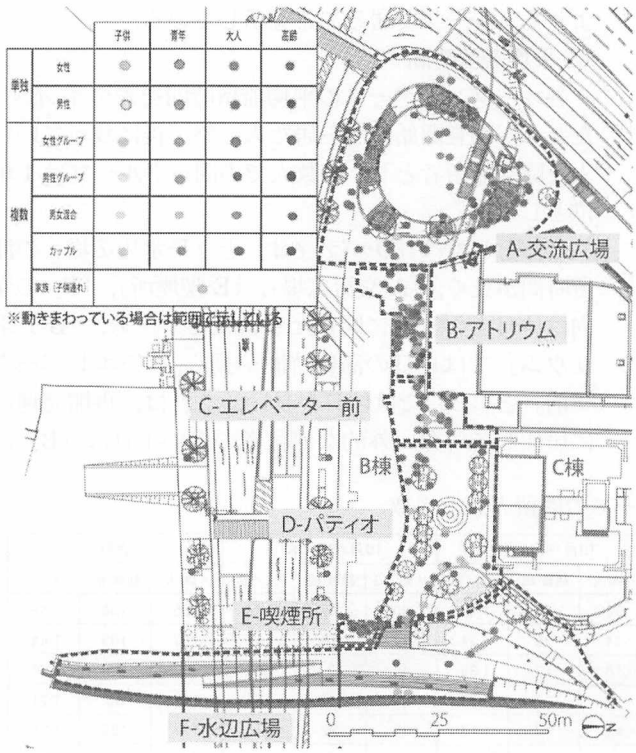


図-2　1～2 分の滞留者の分布

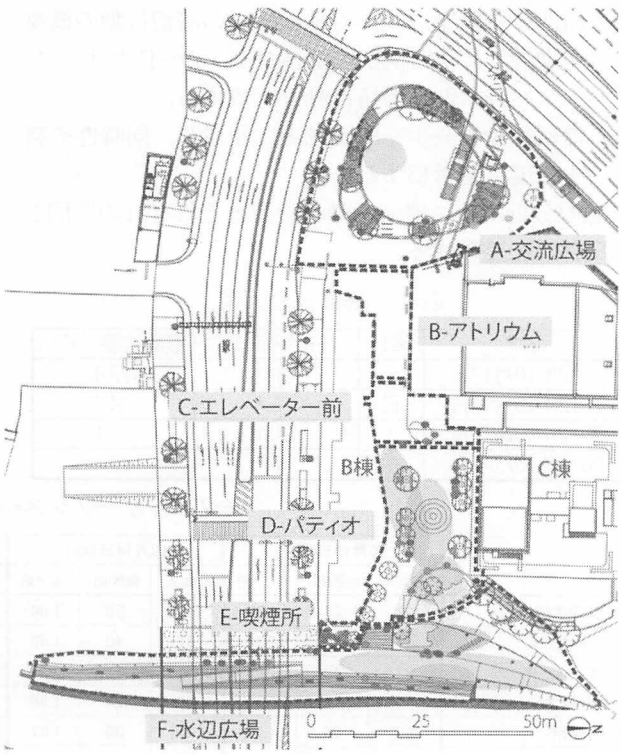


図-3　10 分以上の滞留者の分布

も集中しており，特に「男性」が多い．「F-水辺広場」では，坪井川に向いたベンチや段差での着座の利用がほとんどであった．滞留場所を大別すると，堰の遺構の横に設置されたベンチ，春日橋の橋下スペース，「D-パティオ」側から下る階段の突き当たり周辺の3つに集中している．ベンチ利用者のほかに，スロープの間にある芝生法面に坪井川に向いて着座する滞留者がみられた．また，「家族（子供連れ）」や「子供」の動的な滞留が坪井川に沿って南北(左右)に広がっている．

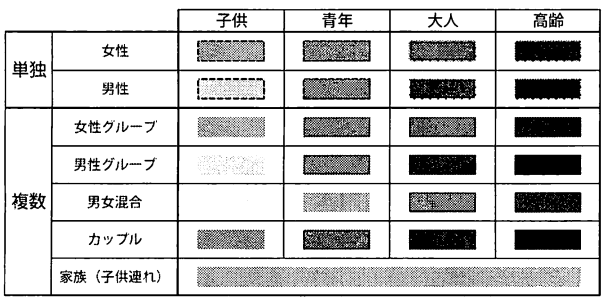
滞留者は向きや距離の取り方によって，他者との関係性を変化させる．また，属性によっても滞留場所の選び方は異なる傾向がある．「単独・男性」は奥まった空間や人目を避けやすい場所を選択する傾向にあるといえる．例えば，「A-交流広場」ではペデストリアンデッキの階段脇のベンチや「C-エレベーター前」の楕円ベンチの柱の陰，「F-水辺広場」の堰の遺構の裏，春日橋の橋下スペースなどが挙げられる．これは，スペースを分節するものを利用して他者との距離を保っていると言える．「家族（子供連れ）」の場合，遊び等の動的な行為によって，オープンスペースの中心に向かって活動を広げ，他者との関わりを生んでいる．

また，外的な滞留者の多い「A」では他者との直接的な関係を持たずに場を共有し，内的な滞留者の多い「C」やでは他者との関わりも持ちながらも場も共有する傾向があると言える．この中間に当たる「B」で長時間の滞留がみられないことは，お互いの遷移域であるからだと考える．

(4) 滞留行動の時間的変遷

図-4は2012年10月13日（土）の滞留行動の発生の時間変化を示している．横軸に時間を取り，滞留を開始した時間から終了時までにマスが振られている．各オープンスペースの棒グラフは滞留を開始した組数をプラス，滞留を終了した組数をマイナスで示している．各オープンスペースの折れ線グラフは，同時にスペース内に存在する滞留者の人数と組数の時間変化を示している．同グラフ上の丸で囲まれた時間は，滞留者の人数・組数の極大値を示す．表-4は滞留者の属性の凡例である．タイムテーブル作成により，同時間に同じオープンスペースに存在する滞留者とその発生順序を認識できる．紙面の都合上，グラフは2012年10月13日（土）のみであるが，他の3日間を含めた考察を以下に示す．

表-4　滞留者属性の凡例



1) 2012年10月13日（土）

「A-交流広場」では，平均して2組程度が滞留している．短い一時的な滞留者と10分以上の滞留者とが混在している．「B-アトリウム」では1～2分の短い滞留がほとんどで短いスパンで滞留者が入れ替わり続けている．「C-エレベーター前」では70分程度の長い滞留がみられるが，それを除くと「B」同様に短い時間で滞留者が入れ替わっており，同時に異なる滞留者の共存は少なく16：05までと17：10以降は最大1組の滞留しかみられない．「D-パティオ」では，前半は5分から20分の滞留時間の属性の異なる滞留者が入れ替わっていくように変化している．一方で後半には10分から20分程度の属性の異なる滞留者が複数継続して共存するようになっている．「E-喫煙所」では，「単独・男性」が5分程度で入れ替わって変化している．16：35から16：55は2，3組の共存がみられる．「F-水辺広場」では前半部に長時間に滞留者が複数共存し，入れ替わりが他のオープンスペースより少ない．後半に滞留者がほぼいない状態が続いている．

2) 2012年10月14日（日）

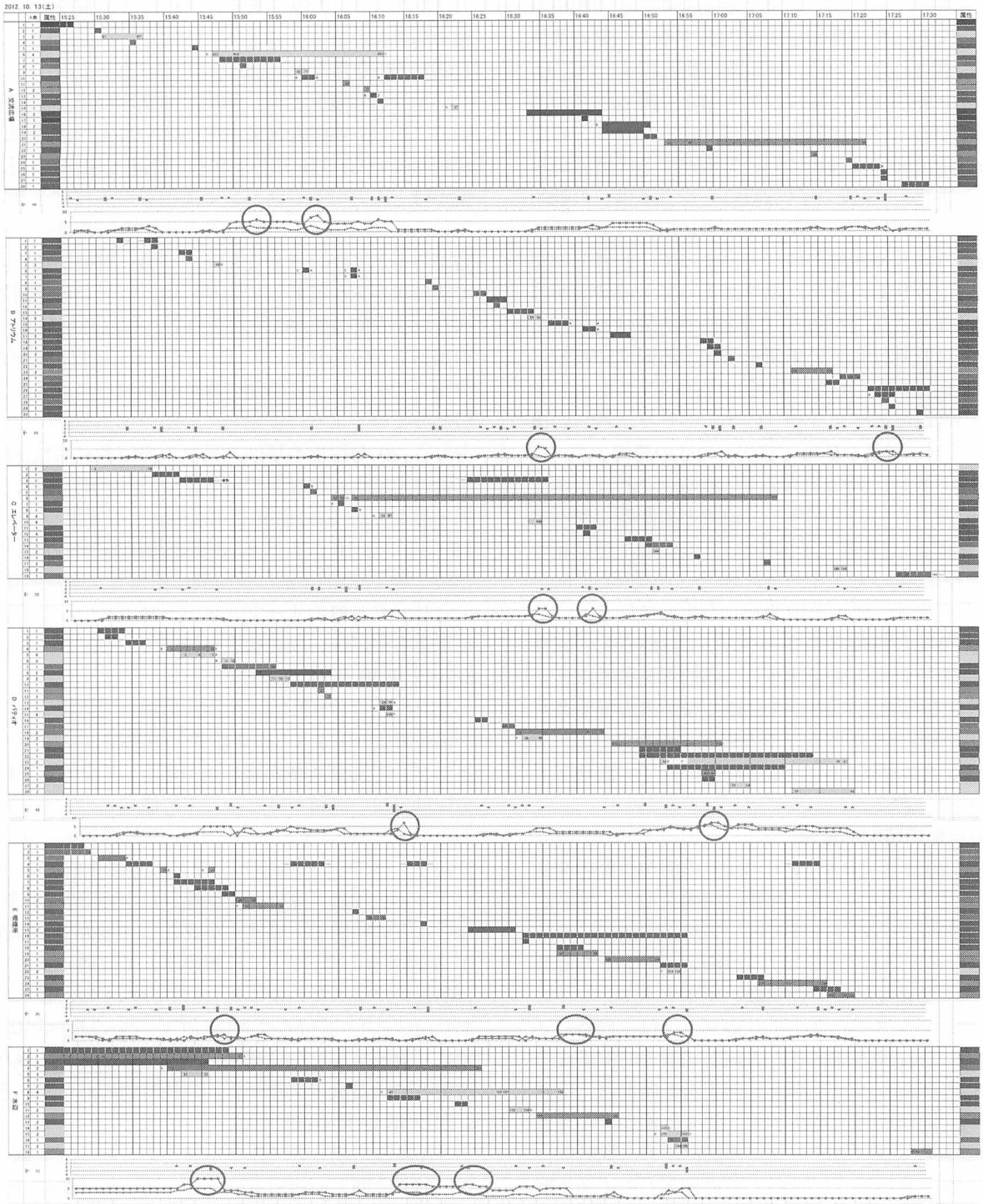
13日（土）同様に，「A-交流広場」では短い一時的な滞留者と10分以上の滞留者とが混在しており，「グループ」の滞留者数が多い．「B-アトリウム」では1分程度の短い滞留がほとんどで，他者との共存はほとんどない．「C-エレベーター前」では滞留者がまばらにあり，「家族（子供連れ）」などの滞留者がある．「D-パティオ」では「家族（子供連れ）」の滞留者が多く，ほとんどの時間で「家族」が存在し，最大で「家族」が3組共存していた．「E-喫煙所」では他の日では5分前後の滞留が多いのに対し，20分以上の滞留が数回あり，長時間の滞留者は共存していない．「F-水辺広場」では「カップル」や「単独・男性」等の属性の異なる滞留者で「複数・グループ」の長時間の滞留がある．

3) 2012年10月16日（火）

「A-交流広場」と「B-アトリウム」と「C-エレベーター前」に関して滞留者は少ないものの13日（土），14日（日）と同様の傾向がある．「D-パティオ」は，休日の13日（土），14日（日）と比べると「家族」の利用が少ないこともあり，最大でも2組が共存していた．一方，「E-喫煙所」は平日に施設の職員の喫煙利用が増加し，5分から10分程度で「単独・男性」が入れ替わる．さらに「F-水辺広場」の滞留者は，「単独」の滞留者の長時間滞留が多く，同時に「複数」の滞留が起こっていた．

4) 2012年10月25日（木）

図-4　2012年10月13日（土）の滞留行動の時間変化



「A-交流広場」と「B-アトリウム」と「C-エレベーター前」に関して滞留者は少ないものの13日（土）・14日（日）と同様の傾向があり，「B-アトリウム」と「C-エレベーター前」はどちらも，最大で2組が同時に滞留していた．「E-喫煙所」は5分から10分程度で単独の滞留者が入れ替わる．

4．オープンスペース別の滞留行動のまとめ

1) A-交流広場

通行量の多い「A-交流広場」では，「単独」の「男性」・「女性」の一時的な立ち止まりが多い．ベンチ利用者は122組中65組で53.3%であった．他のゾーンより「高齢」の滞留が多く，通行途中での休憩としてベンチが利用されている（写真-1）．また「家族（子供連れ）」の滞

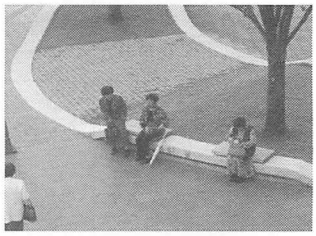


写真-1　高齢の滞留

留で，子供が走り回るなど，動的な遊びもみられた．これは，「A」がフラットで広さのあるスペースであるためだと言える．少数の行為として，読書やベンチで横になる等が挙げられるが，通行量が多いため「A」ではこれらの行為が起こり難いと考える．

2) B-アトリウム

「A-交流広場」と同様，「男性」，「女性」共に「単独」での滞留者で一時的な立ち止まりが多い．これらの滞留行動は，案内板を見る等が多く，商業棟（A棟）の出入口に面しているため荷物整理の行為も多い．A棟沿いに5基設置されているベンチ利用者は109組の滞留者のうち18組で16.5%と少ない（写真-2）．他のスペースと比べ，「複数」での滞留者の割合が小さく，属性別の平均滞留時間はいずれの属性も2分程度と短い．特に「家族（子供連れ）」の12組の平均滞留時間は1.8分と短い．

写真-2　単独の滞留

3) C-エレベーター前

滞留者58組のうち23組の43.4%がベンチを利用した着座であった（写真-3）．「単独」の一時的な立ち止まりが多く，案内板を見る行為が多い．少数の行為としては，ベンチで書類を確認する等があった．「C-エレベーター前」はA棟への出入口であるため，長時間の行為が起こりにくいと考える．

写真-3　単独滞留の共存

4) D-パティオ

滞留者83組中のうち47組の56.6%がベンチを利用した．他のオープンスペースより「家族（子供連れ）」の割合が高く，滞留時間が長い公園のように利用されていることがわかる（写真-4）．また，「A」，「B」，「C」ではほとんど見られない，弁当や軽食を食べる等の飲食行為が7組あった．

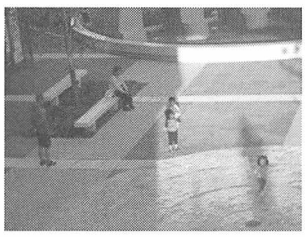


写真-4　家族の滞留

5) E-喫煙所

他のオープンスペースと比較すると，「単独・男性」の人数が多い（写真-5）．唯一喫煙スペースに指定されている場所であるため，126組中94組で71.2%が喫煙行為であった．また，喫煙と合わせて自動販売機での飲み物の購入も多い．滞留者に対するベンチでの着座は43.1%であった．平均滞留時間はおよそ5分で，「複数」の「男性」の滞留者は平均10分で，長くなる傾向がある．

6) F-水辺広場

他のオープンスペースと比べ，「複数」の滞留者の割合が大きく，「家族（子供連れ）」と「カップル」の滞留者が多い．比較的滞留時間が長く，特に「青年・カップル」の平均滞留時間は33分と長い．通り抜けや通過ではなく，水辺を眺めたり，散策したりという行為がみられた．また，堰の遺構周辺で遊ぶ，川に石を投げるといった遊びも観察された．ベンチ以外の水辺の段差に座って休憩する・寝るなどの行為もみられた．また，他と比べ，飲食や化粧をする等の行為が多いことが特徴である（写真-6）．

写真-6　複数滞留の共存

5．結論

- 4つのオープンスペースの滞留人数と組数の分析から休日と平日の使われ方の違いを明らかにした．
- 平均滞留時間の分析から，外的な滞留者と内的な滞留者の違いを明らかにし，「B-アトリウム」と「C-エレベーター前」の間の心的な境界を示した．
- 時間別の滞留分布の分析から「A-アトリウム」と「C-パティオ」との長時間滞留の質の違いを明らかにし，「B-アトリウム」が遷移域であることを示した．
- 滞留行動の時間的変遷の分析から各スペースでの滞留の同時性や発生頻度を記述として明らかにし日毎の比較から傾向が4日間とも共通することを示した．
- 上記の分析を元に，4つのオープンスペースについて，滞留行動から特徴を明らかにした．

【参考文献】

1) 芦原義信（1975），「外部空間の構成」，彰国社

2) 林田大作，舟橋國男，鈴木毅，本多道宏（2004），「『場所』の様態表現に関する基礎的分析－都市生活者の「居心地の良い場所」に見る人間－環境関係の研究－」，日本建築学会計画系論文集　第579号，pp.45-52

3) 小林健治，鈴木毅，舟橋國男，本多道宏，李ビン（2004），「パブリックオープンスペースの設計コンセプトにみる　人間－環境関係に関する研究」，日本建築学会計画系論文集　第578号，pp.71-76

4) 北山剛，平野勝也（2003），「人の認識に基づく公園・広場の場の類型～利用行動をふまえて～」，土木計画学研究・論文集 Vol.20 no.2，pp.401-408