街歩き体験中の注視対象が 街の印象に与える影響

坂場　論士[1]・福井　恒明[2]

[1]学生会員　法政大学大学院修士課程　デザイン工学研究科　都市環境デザイン工学専攻
（〒102-8160 東京都千代田区富士見2-17-1，Email:roshi.sakaba.yz@stu.hosei.ac.jp）
[2]正会員　法政大学教授　デザイン工学部　都市環境デザイン工学科
（〒102-8160 東京都千代田区富士見2-17-1，Email:fukui@hosei.ac.jp）

街のイメージ形成という観点から，街歩き中の注視対象がどのように注視され，それらが街の印象にどのように影響しているのかを定量的に分析することを目的に，街歩き実験とアンケート調査を行った．注視対象の性質を示す4つの特性値からそれぞれの注視対象を分析した．その結果，以下の点を明らかにした．（1)街歩き体験において約半分の時間は具体的注視対象を注視しておらず，街の印象に影響を与える注視対象を見ている割合は8%であること．(2)4つの特性値によって，注視対象が性質の説明しやすい5つのグループに類型化できること．(3)グループごとに街の印象への影響の与えやすさ，記憶の残りやすさ，に差があるということ．

***キーワード:**街歩き，イメージ形成，印象形成，注視対象*

1．はじめに

(1) 研究の背景

近年，テレビ番組や生活情報誌，ウェブサイトなど様々なメディアで街歩きが取り上げれられ，注目されている．それに伴い，歩いて楽しい街や歩きやすい街をつくろうという気運が高まっている．街づくりの手法として，街路や広場などの公共空間の整備や，条例による建物形態や看板等の規制，特徴的な商店の取り入れ，その集積などがあるが，その目的の一つとして，地区に統一的なイメージを形成することが挙げられる．

街のイメージ形成には，歩行者が来街体験を通して形成する街の印象が強く影響していると考えることができる．特に，歩行者の注視対象は街の印象形成に強く関連すると考えられる．

(2) 研究の目的

そこで，本研究では街歩き中の歩行者が視界で捉える注視対象と街歩きの結果もたらされる街の印象との関係に着目した．街歩き実験とアンケート・インタビュー調査を行い，歩行者が注視対象をどのように注視し，それらが街の印象にどのように影響しているかを定量的に分析することで，それらの関係性を明らかにすることを目的とする．

(3) 既往研究と本研究の位置づけ

既往の街歩きないし街歩き中の注視に関する研究をみると，街歩きに関する研究では高浜ら[1]，モウら[2]のように街歩きがどのような体験なのかを探るという観点から街歩き中の会話内容の分析が行われてきた．それらの街歩き研究では，街歩き中の会話内容を分析することで，個人の興味の対象や街歩きをするペアの関係など，個人の属性や，そのペアの属性，普段の日常会話の様子などが街歩き体験そのものに大きく影響するということを明らかにしている．しかし，街歩きの結果もたらされる街の印象やイメージについては言及されていない．また，歩行者の注視に関する研究では知花ら[3]，石井ら[4]のように緑道においてアイマークレコーダーを使用した歩行実験による注視特性の分析や，街路の整備状況による歩行者の注視特性の比較が行われている．しかし，これらの研究は特定条件下における歩行者の注視特性の分析に留まっており，注視対象と街歩きの結果もたらされる街の印象や街のイメージとの関係については言及していない．これら既往研究では街歩き体験そのものの意味や歩行者の注視特性が主な考察対象であり街歩き中の注視対象と街の印象との関係についてを考察対象としている既往研究は少ない．

２．注視対象の分類

⑴街のイメージ形成と印象形成の概念

本研究では，来街体験による街の印象の獲得は街のイメージ形成に大きな影響を与えると考える．

⑵注視対象の整理

歩行者が街歩き中に視覚で捉える注視対象について，回遊実験後のアンケート調査でそれぞれの注視対象がどのように街の印象形成に影響しているのかを判別するために注視対象を**表-1**に示す基準で分類する．実験終了後アンケート調査で記憶に残ったものとして挙げられた注視対象を「記憶に残った注視対象」とし，インタビュー調査で街の印象と関連している注視対象を「街の印象に影響を与える注視対象」とする．

表-1　注視対象分類

分類	記憶に残る	街の印象に影響を与える
a	○	○
b	○	×
c	×	○
d	×	×

３．実験

⑴実験の目的

街歩き中の歩行者の注視対象を分析するために，またそれらが街の印象にどのように影響しているかを分析するために歩行者の視点による映像データを取得する．街歩き実験後に街の印象に関するアンケート調査結果を行う．

⑵対象地

本実験では，街歩き中の歩行者が視界で捉える注視対象に着目しているため，以下の観点から対象地を選定した．

- 単一の特徴的な要素が集積しているのではなく，様々な特徴的な要素が混在し，分布している．
- 各要素の分布が歩行者スケールで広がり，一度の街歩き体験内で２つ以上の特徴的な要素やその集積を捉えることができる．
- 既存の街のイメージがある程度形成されているが，街歩き体験によって街の印象が変化する可能性が高い．

以上を満たす対象地として御茶ノ水地区を実験対象地とした．

また実験対象範囲については千代田区HPより，千代田区生活環境条例・御茶ノ水地区MAPにおいて指定されている範囲を基準にしたが，実験時において被験者になるべく自由な経路選択をさせるために**図-1**のようにやや広めの範囲設定とした．

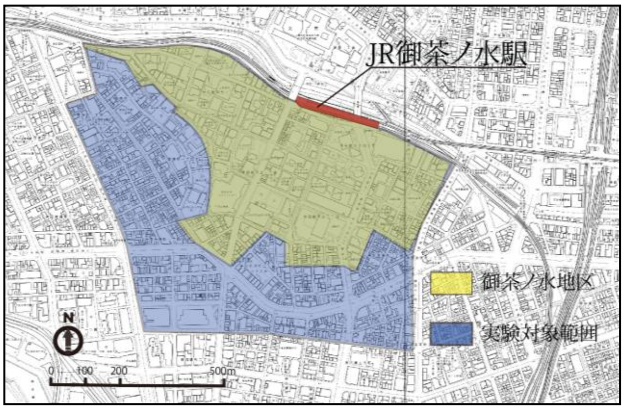


図-1　御茶ノ水指定地区及び実験対象範囲

⑶被験者

実験は19歳から22歳の大学生及び社会人，男性5名女性5名の計10名に対して行った．実験器具として眼鏡型ビデオカメラを使用するため，眼鏡の常用者でないこと，さらに過去の来街体験による，街の印象への影響を防ぐため，対象地への来街経験，来街頻度の少ないことを基準として被験者を選定した．

⑷実験の方法

被験者に対して街歩き実験とアンケート・インタビュー調査を実施した．街歩き実験前と実験後で街の印象が変化しているか比較するため，街歩き実験前に街の印象について事前にアンケート調査を行った．実験前アンケート後，被験者に眼鏡型ビデオカメラとGPSロガーを装着させ，実際に30分から40分程度の街歩きをさせた．街歩き実験の際の留意点として以下のことを指示した．

- 街歩き実験の開始時と終了時にJR御茶ノ水駅御茶ノ水橋口の看板を5秒程度注視する．
- 30分から40分程度の街歩きを行うこと．
- 対象範囲から出ないこと．
- 地図をみる場合は立ち止まって見ること．
- 商店などの店内に入らないこと．

また，街歩き実験終了後，街の印象と記憶に残った注視対象，についてアンケート調査を行った．また，街の印象に影響した注視対象や記憶に残っていないが街の印象に影響している注視対象などについては，アンケートで記述された各注視対象を注視対象分類(表-1)を基準に判断するため，適宜実験で取得した映像データを被験者に見せながらインタビュー形式で補填した．

⑸実験の結果

眼鏡型ビデオカメラで取得した被験者の視点による映像データを1秒1コマの静止画に分割した．取得した23006コマの静止画に対し有効視野を被験者の自然な体勢での注視点を中心に，水平方向30°，鉛直方向20°[5]とし(**図-2**)，その中心領域にある対象物あるいは，大部分を占める対象物をその静止画における注視対象物として抽出した．抽出した各注視対象を，アンケート・インタビュー調査結果を基に**表-1**における注視対象分類を基準に分類し，それらを**表-2**のように整理した．分類する際は静止画における有効視野内に具体的な注意対象物がない場合，有効視野内の注視対象物が判別不可能な場合は「具体的注視対象なし」とした．GPSによる歩行経路データと映像データから歩行経路を取得した(**図-3**)．

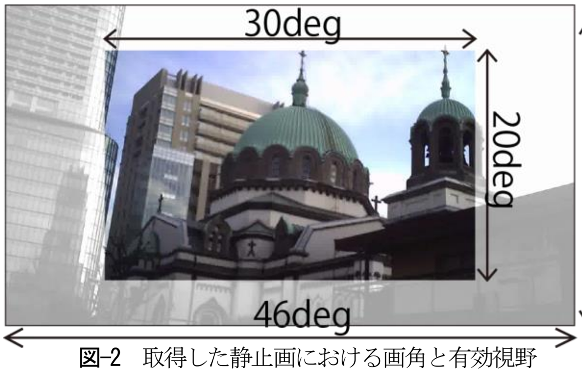


図-2　取得した静止画における画角と有効視野

表-2　データ処理例と取得した静止画例

時刻(h:m:s)	秒数(s)	画像No.	注視対象	一般呼称	注視対象分類
0:00:00	0	222	JR御茶ノ水駅看板		
0:00:01	1	223	JR御茶ノ水駅看板		
0:00:02	2	224	JR御茶ノ水駅看板		
0:00:03	3	225	JR御茶ノ水駅看板		
0:00:04	4	226	JR御茶ノ水駅看板		
0:00:05	5	227	駅前広場		
0:00:06	6	228	駅前広場	公共空地	d
0:00:07	7	229	駅前コインロッカー	コインロッカー	d
0:00:08	8	230	駅前バス停	バス停	d
0:00:09	9	231	オフィスビル	オフィスビル	d
0:00:10	10	232	進行方向		
0:00:11	11	233	さくら薬局	薬局	d
0:00:12	12	234	交差点	交差点	d
0:00:13	13	235	交差点	交差点	d
0:00:14	14	236	交差点		
0:00:15	15	237	遠景		
0:00:16	16	238	順天堂大学		
0:00:17	17	239	順天堂大学		
0:00:18	18	240	順天堂大学		
0:00:19	19	241	順天堂大学		
0:00:20	20	242	医科歯科大学キャンパス	キャンパス	b
0:00:21	21	243	医科歯科大学キャンパス	キャンパス	b
0:00:22	22	244	医科歯科大学キャンパス	キャンパス	b
0:00:23	23	245	医科歯科大学キャンパス	キャンパス	b
0:00:24	24	246	医科歯科大学キャンパス	キャンパス	b
0:00:25	25	247	医科歯科大学キャンパス	キャンパス	b
0:00:26	26	248	順天堂大学	キャンパス	b
0:00:27	27	249	医科歯科大学キャンパス	キャンパス	b
0:00:28	28	250	医科歯科大学キャンパス	キャンパス	b
0:00:29	29	251	交番	交番	d
0:00:30	30	252	交差点広告群	広告	d
0:00:31	31	253	交差点広告群	広告	d
0:00:32	32	254	楽器店群	楽器店	b
0:00:33	33	255	交番		
0:00:34	34	256	交番		
0:00:35	35	257	順天堂大学		
0:00:36	36	258	車道		
0:00:37	37	259	順天堂大学		
0:00:38	38	260	進行方向		
0:00:39	39	261	袖看板群		
0:00:40	40	262	御茶ノ水中央薬局	薬局	d

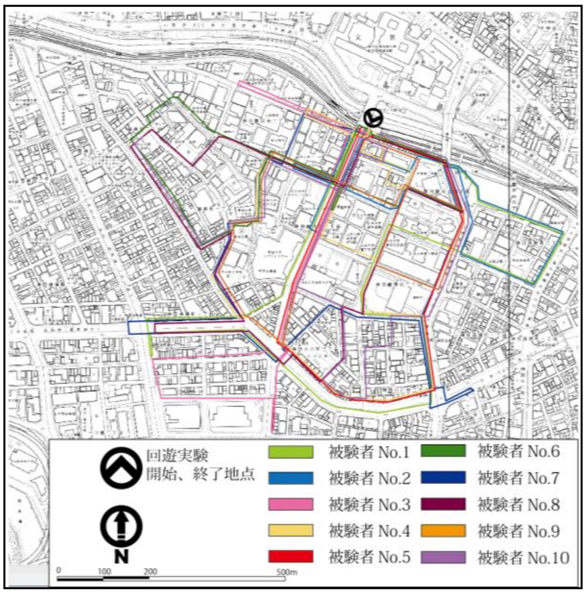


図-3　被験者の歩行経路

4．分析と考察

⑴各注視対象分類の割合

街歩き実験で取得した被験者10名の静止画データを基に被験者ごとに各注視対象分類の割合を算出し(**図-4**)，分析を行った．

⑵具体的注視対象の有無

各被験者の静止画において注視対象分類a，b，c，dに分類される注視対象を「具体的注視対象あり」として，具体的な注視対象物がないものを「具体的注視対象なし」として被験者ごとに割合を算出し，全被験者の「具体的注視対象あり」と「具体的注視対象なし」の割合を算出した(**表-3**)．その結果，約49%の静止画が具体的注視対象のないコマであり，街歩き体験において約半分の時間では具体的注視対象を注視しておらず，内容から前方確認などの情報取得が行われていることがわかった．

⑶記憶に残る･街の印象に影響を与える注視対象の有無

表-1の注視対象分類を基に全被験者の静止画に対して「記憶に残る注視対象(分類ａ，ｂ)」や「街の印象に影響を与える注視対象(分類ａ，ｃ)」の割合を算出した(**図-5，図-6**)．その結果「記憶に残る注視対象」を注視している割合は街歩き全体の約2割であることがわかった．また，「街の印象に影響を与える注視対象」を注視している割合は街歩き全体の8%程度しかないことがわかった．また，それらに挙げられる注視対象は被験者によって大きくバラつきがあるものの，御茶ノ水における楽器店や古書店のような小規模な商店が局所的に集積しているものが記憶に残りやすく，大学のような中・大規模で地区内に点在しているものがより街の印象に影響を与えやすいということがわかった．

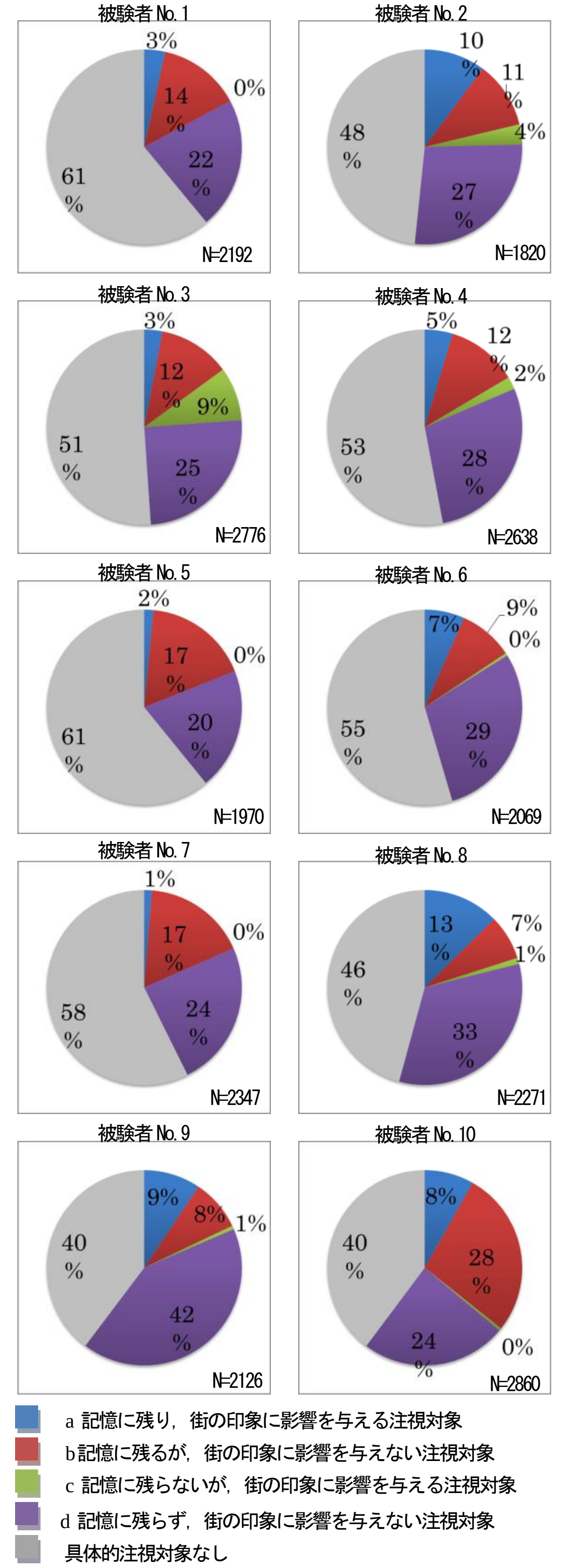


図-4　各被験者の各注視対象分類の割合

表-3　具体的注視対象ありと具体的注視対象ありの割合

	被験者 No.1	被験者 No.2	被験者 No.3	被験者 No.4	被験者 No.5	被験者 No.6	被験者 No.7	被験者 No.8	被験者 No.9	被験者 No.10	平均
具体的注視対象あり	39.0	51.6	48.9	47.0	39.1	45.4	42.7	54.2	60.3	60.2	48.9
具体的注視対象なし	61.0	48.4	51.1	53.0	60.9	54.6	57.3	45.8	39.7	39.8	51.1

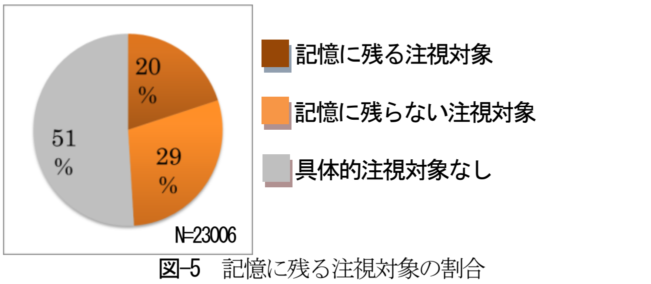


図-5　記憶に残る注視対象の割合

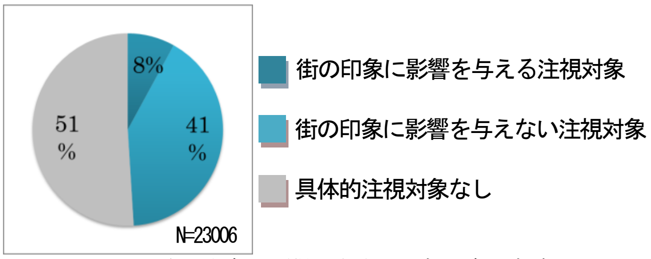


図-6　街の印象に影響を与える注視対象の割合

(4)注視のされ方に関する注視対象の特性の数値化

被験者が街歩き実験において視覚で捉えた注視対象は，街歩き体験空間内において，注目の度合いや分布，規模などの特性を数値化することで定量的な分析が可能であると考えた．そこで，街歩き体験空間内における注視対象の特性を表す指標として以下に挙げる４つの特性値を設け，それぞれの注視対象に対して算出した．また，**図-7**における注視対象として「キャンパス」を例にそれぞれの特性値の算出例を提示する．算出した特性値を注視対象ごとに近傍を通った被験者数を母数として平均値ををとり集計し(**表-4**)，分析を行う．

a)累計注視数：Ts

累計注視数(Ts)は各被験者の街歩き実験で取得した全静止画中に，同一注視対象が合計何コマ存在しているかを算出する．その注視対象の分布や規模，被験者のその注視対象へ対する注目の度合いに依存すると考えることができる．

b)最大連続注視数：Mc

最大連続注視数(Mc)は各被験者の街歩き実験で取得した全静止画中，その注視対象を最大で何秒間(何コマ)連続して注視していたかを算出する．街歩き体験空間内で広く分布している注視対象や規模の大きい注視対象でなくとも被験者のその注視対象へ注目の度合いの強さによって大小が依存すると考えられる．**図-12**においては最も連続している秒数であるMc=8と算出する．

c)視覚で捉えた間隔の平均：Ia

視覚で捉えた間隔の平均(Ia)は同一注視対象を複数回視覚で捉えたとき，その注視の間隔の平均を算出する．その注視対象の密集の度合いや注視の密度を表す指標として有効であると考えられる．数式(1)に**図-7**における算出例を示す．

$$Ia = \frac{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3}{3} = 3 \qquad (1)$$

d) 視覚で捉えた回数：Nt

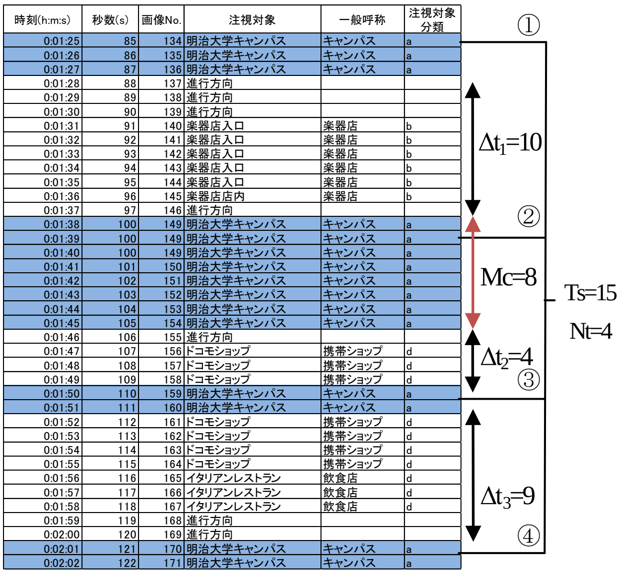
視覚で捉えた回数(Nt)は被験者が，その注視対象を注視した回数を算出する．街歩き体験空間内における，その注視対象の分布数や被験者のその注視対象へ対する注目の度合いを表す指標として有効であると考えられる．**図-7**においては「キャンパス」を4回にわたって注視しており，連続した注視の塊の個数，Nt=4と算出する．

(5) クラスター分析による類型化

特性値(**表-4**)を用いてクラスター分析による注視対象の類型化を行う．ウォード法，ユークリッド平方距離を用いてクラスター分析を行いデンドログラムを作成した(**図-8**)．このデンドログラムを非類似度2.0で切ることによって，その段階に存在するクラスターを抽出する(**表-5**)．クラスター１には古書店や楽器店，ウィンタースポーツ店など，小規模な商店が局所的に集積しているものが多い．クラスター２には大学や教会など，大・中規模なものが広く点在しているものが見られる．同様に他のクラスターにも規模や分などに共通の特徴があることから**表-6**のような類型名称をつけた．

(6) 各類型が街の印象に与える影響

各類型が街の印象に影響を与える影響を比較するため，近傍を通った被験者数が多い注視対象について，注視対象ごとに「記憶に残った注視対象」「街の印象に影響を与えた注視対象として挙げられた割合を算出した．そこから各類型の平均を算出し整理した(**表-6**)．大中規模点在型に属する注視対象が最も記憶に残りやすく，街の印象に影響を与えやすいことがわかった．さらに，小規模局所集積型は印象に残った割合が56%と高い値を示しているが，街の印象に影響を与えた割合は20%となっている．この類型に属する注視対象のほとんどが大通り沿道に集積しているため，歩道幅員や歩行者密度などの外的要因が，具体的注視対象を注視する時間の割合に影響したことが，一因として考えられる．また，地区特有・稀有型は「記憶に残った割合」と「街の印象に影響を与えた割合」の差が全類型中最小であり，被験者にとって「記憶に残れば，街の印象に影響を与えやすい注視対象」であると考えられる．これら地区特有・稀有型に属する注視対象はインタビュー結果から，被験者の中で「歴史的」や「文化的」などの「ある統一的なイメージ」で繋がった場合，より街の印象に影響を与えやすくなるということが考察できる．同様に他の類型も，記憶の残りやすさや，街の印象への影響の与えやすさなど，それぞれのプロセスに差異があると考察できる．



時刻(h:m:s)	秒数(s)	画像No.	注視対象	一般呼称	注視対象分類
0:01:25	85	134	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:26	86	135	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:27	87	136	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:28	88	137	進行方向		
0:01:29	89	138	進行方向		
0:01:30	90	139	進行方向		
0:01:31	91	140	楽器店入口	楽器店	b
0:01:32	92	141	楽器店入口	楽器店	b
0:01:33	93	142	楽器店入口	楽器店	b
0:01:34	94	143	楽器店入口	楽器店	b
0:01:35	95	144	楽器店入口	楽器店	b
0:01:36	96	145	楽器店店内	楽器店	b
0:01:37	97	146	進行方向		
0:01:38	100	149	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:39	100	149	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:40	100	149	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:41	101	150	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:42	102	151	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:43	103	152	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:44	104	153	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:45	105	154	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:46	106	155	進行方向		
0:01:47	107	156	ドコモショップ	携帯ショップ	d
0:01:48	108	157	ドコモショップ	携帯ショップ	d
0:01:49	109	158	ドコモショップ	携帯ショップ	d
0:01:50	110	159	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:51	111	160	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:01:52	112	161	ドコモショップ	携帯ショップ	d
0:01:53	113	162	ドコモショップ	携帯ショップ	d
0:01:54	114	163	ドコモショップ	携帯ショップ	d
0:01:55	115	164	ドコモショップ	携帯ショップ	d
0:01:56	116	165	イタリアンレストラン	飲食店	d
0:01:57	117	166	イタリアンレストラン	飲食店	d
0:01:58	118	167	イタリアンレストラン	飲食店	d
0:01:59	119	168	進行方向		
0:02:00	120	169	進行方向		
0:02:01	121	170	明治大学キャンパス	キャンパス	a
0:02:02	122	171	明治大学キャンパス	キャンパス	a

図-7　特性値算出例

表-4　特性値平均(N=近傍を通った被験者数)

注視対象	N	Ts	Mc	Ia	Nt
オフィスビル	10	236.5	16.9	24.1	86.0
大学	10	111.3	14.4	59.8	32.3
教会	5	60.6	17.6	45.4	11.6
楽器店	10	60.0	10.5	56.6	9.6
植栽	10	47.4	9.0	84.1	20.9
ウィンタースポー'	8	38.9	10.0	49.5	9.6
古書店	6	37.5	11.2	15.4	10.0
街路樹	10	34.3	6.0	182.4	17.2
ホテル	6	33.1	7.0	180.7	11.5
公共空地	9	29.4	7.2	40.7	3.2
書店	9	28.9	10.3	80.6	7.7
カフェ	10	27.5	6.6	192.9	9.8
公園	6	25.7	11.7	10.0	4.8
予備校	8	22.5	9.8	205.8	6.3
由来名称標識	2	17.5	8.5	129.4	3.5
小学校	6	14.5	5.2	7.7	5.2
カレー屋	3	14.0	4.7	153.4	5.0
アートギャラリー	3	10.7	6.0	114.8	3.0
ラーメン屋	10	10.4	4.4	195.5	3.0
まちづくり重要物	3	9.3	7.0	4.3	1.7
神社	4	8.0	6.0	242.1	2.3
茶屋	2	7.5	7.5	0.0	1.0
記念碑	2	4.0	4.0	0.0	1.0
銅像	4	2.5	2.5	0.0	1.0

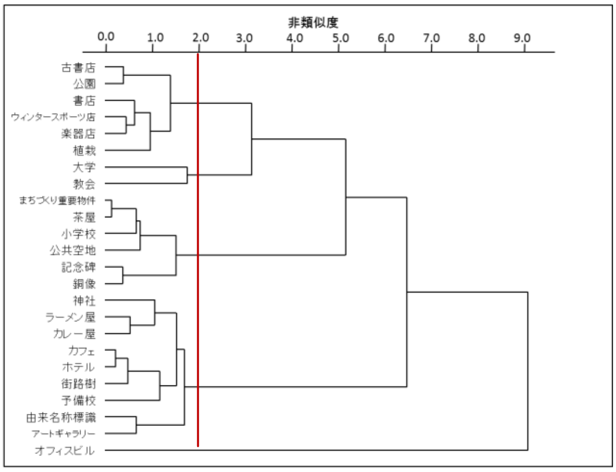


図-8　デンドログラム

表-5　クラスター分析による注視対象の類型化

クラスター	所属数	所属注視対象
1	6	古書店, 書店, ウィンタースポーツ, 楽器店, 植栽, 公園
2	2	大学, 教会
3	6	まちづくり重要物件, 記念碑, 銅像, 茶屋, 小学校, 公共空地
4	9	神社, 由来名称標識, アートギャラリー, カフェ, ラーメン屋 カレー屋, 予備校, 街路樹, ホテル
5	1	オフィスビル

表-6　類型名称とそれらが街の印象に影響を与えた割合

クラスター	類型名称	記憶に残った割合(%)	街の印象に影響を与えた割合(%)
クラスター1	小規模局所集積型	56	20
クラスター2	大中規模点在型	82	48
クラスター3	地区特有・稀有型	39	29
クラスター4	個人嗜好依存型	33	15
クラスター5	背景的分布型	50	10

5．まとめ

(1) 結論

街歩き実験及びアンケート・インタビュー調査より得られた知見を以下に示す.

- 街歩き体験の約半分の時間は具体的注視対象を注視していないこと．「街の印象に影響を与える注視対象」を注視している時間の割合は街歩き全体の8%程度しかないこと.
- 注視対象の注視のされ方に関する特性値から，注視対象を類型化した結果，注視対象の規模・配置と関連付けられる可能性を示唆したこと.
- 注視対象の類型により，記憶の残りやすさ，街の印象への影響の与えやすさが異なる可能性を示唆したこと.

(2) 今後の課題

a) 対象被験者

本研究では，対象被験者を20歳前後の若者としたが，年齢によって街の歩き方，注視の仕方も大きく変化するはずである，従って，幅広い年齢層の被験者を対象とした街歩き実験を行う必要があると考える.

b) 注視対象の抽出方法とデータ処理

本研究では，記憶に残っていないが，街の印象に影響を与えるものとして分類した注視対象はインタビューにより抽出を行ったが，さらに正確に抽出できる方法を検討することが必要である．また，データ処理においては楽器店Aや楽器店Bを一般呼称の楽器店として同一に扱ったため，特性値算出の上で複数の注視対象を複数回見た回数と単一の注視対象を複数回見た回数が類似してしまった．従って，データ処理時の分類方法や，特性値算出方法をさらに検討し，特性値による類型化の精度を向上する必要がある.

c) 近傍を通った被験者数の偏り

実験における経路選択は自由としたために，経路によって特定の注視対象の近傍をお通った被験者数に偏りがでてしまい，注視対象によっては母数が少なくなってしまった．経路指定などを視野に入れ，実験方法や条件の統一が今後の街歩き実験における課題であると考える.

謝辞：本研究の調査実験を引き受けて下さった10名の被験者には多大なご協力を頂きました．この場を借りて厚く御礼申し上げます.

参考文献

1) 高浜康亘，モウ大喜，福井恒明：場所依存性と経験依存性に着目した街歩きにおける来街者体験の整理分析手法, 景観・デザイン研究講演集, No.9,pp.68-73,　2013
2) モウ大喜，福井恒明，福島秀哉：会話内容に着目した街歩き体験の分析, 景観・デザイン研究講演集，No.8，pp.1-5, 2012
3) 知花弘吉：緑道における歩行者の注視特性について，造園雑誌，No.54，pp.335-340，1991
4) 石井宏太：街路の整備状況による歩行者の注視特性の差に関する研究，芝浦工業大学システム工学部環境システム学科梗概集，2008
5) 岡田明，山岡俊樹：ハード・ソフトデザインの人間工学講義，武蔵野美術大学出版局，2004

本研究はJSPS科研費24603005の助成を受けたものです.