

イメージマップの記述における動的過程の基礎的研究

貴俵, 聡史 / KITAWARA, Satoshi

(発行年 / Year)

2011-03-24

(学位授与年月日 / Date of Granted)

2011-03-24

(学位名 / Degree Name)

修士(工学)

(学位授与機関 / Degree Grantor)

法政大学 (Hosei University)

2010 年度 修士論文

イメージマップの記述における
動的過程の基礎的研究

BASIC STUDY ON THE DYNAMIC PROCESS OF THE DESCRIPTION OF “IMAGE MAP”

法政大学大学院 工学研究科

建設工学専攻 修士課程

09R5109 ^{きたわら}貴 俵 ^{さとし}聡史

(指導教員 森田喬教授)

イメージマップの記述における動的過程の基礎的研究

貴俵 聡史

市民参加のまちづくりでは、市民が自分たちで考え、自分たちで計画をつくり、自分たちで実行することが本来の形である。近年では、その形を実現するため、まちづくりの会議などが非常に盛んに行われている。しかし、実際のワークショップなどに参加してみると、積極的な議論を行うことができていないことが多い。偏ったメンバー構成、ファシリテーターの人材不足など様々な原因があると考えられるが、議論に用いている図面にも問題があるのではないだろうか。現在、このようなまちづくり会議では、都市計画図を始めとする平面図を使用することが多い。だが、市民にとって平面図が必ずしもわかりやすいとは限らない。なぜならば、様々な角度からまちを見ている住民にとって、“物理的に正しい平面図”が必ずしもまちづくりの議論に適しているとは言えないからだ。

そこで本研究では、特にスケールと性差に注目し、人々が自分の生活しているまちについて、視覚的・感覚的にどのようなイメージで捉え、どのような過程を経てイメージが表現されるのか、「イメージマップ調査」を行うことで明らかにする。そして、イメージに表れる住民の意見の本質を、よりの確に伝達する方法を探ることを目的とする。

結果として、[1]イメージマップの記述に関して、スケールによる違い、性差による違いが明らかになった[2]イメージマップの記述は、2つの認知モードの何れかに基づいていることがわかった [3]イメージマップの記述のきっかけとなるイメージタイプと2つの認知モードの関係性が明らかとなった。

BASIC STUDY ON THE DYNAMIC PROCESS OF THE DESCRIPTION OF “IMAGE MAP”

Satoshi KITAWRA

In the city planning of the citizenry participation, the citizens think by himself/herself, the plan is made for myself, and there is what executed for myself in the form of originally. Because the shape is achieved in recent years, the conference on the city planning etc. are held very actively. However, a positive discussion cannot often be done when participating in an actual workshop etc. It is thought that there are various causes such as the human resource shortages of biased member composition and facilitator, and there might be a problem also in the drawing used for the discussion. There are extremely a lot of starts of the city planning map and using the plan at such a city planning conference now. However, the plan is not necessarily comprehensible for the citizens. Because "Physically correct plan" is not necessarily suitable for the discussion about the city planning for the resident who is looking at waiting from various angles.

Then, it clarifies it by doing "Imagemap investigation" in the present study though the scale and the gender gap are especially paid to attention, people catch waiting that I live in what image in visually and the sense, and it doesn't know whether the image is expressed through what process. And, it aims to search for the method of transmitting the essence of the opinion of the resident who appears in the image more adequately.

Consequently,

[1] About the description of the image map, a difference by the scale and a difference by sex differences became clear.

[2] It developed that description of the image map was based on either two cognitive modes.

[3] An image type and two relationships of the cognitive mode to lead to the description of the image map became clear.

目次

第1章 序論

1.1 研究背景及び目的.....	1
1.2 研究方法.....	3
1.3 既往研究レビュー.....	4

第2章 ケヴィン・リンチの「都市のイメージ」と空間認知

2.1 ケヴィン・リンチの「都市のイメージ」	5
2.2 空間認知について.....	7
2.3 空間認知調査.....	11
2.4 発達時期と空間認識.....	12

第3章 イメージマップ調査

3.1 調査目的.....	13
3.2 調査内容.....	13
3.3 調査内容の詳細.....	15
3.4 サンプル調査.....	18
3.5 調査データの収集方法.....	19
3.6 マトリックス項目の定義.....	20

第4章 記述結果のデータ分析

4.1 記述結果のデータから見た定量的傾向.....	23
4.2 総エレメント数の傾向.....	23
4.3 形態の傾向	24
4.4 エレメントタイプの傾向.....	25
4.5 土地利用分類の傾向.....	32
4.6 本章のまとめ.....	37

第5章 記述過程のデータ分析

5.1 記述過程のデータから見た定量的傾向.....	39
5.2 総エレメント数の傾向.....	39
5.3 形態の傾向.....	40
5.4 エレメントタイプの傾向.....	47
5.5 土地利用分類の傾向.....	55
5.6 本章のまとめ.....	62

第6章 動的過程から見たイメージタイプの評価

6.1 イメージタイプの評価と認知モードとの関係性.....	64
6.2 イメージタイプの評価方法の検討.....	64
6.3 イメージタイプのスケール別評価結果.....	70
6.4 イメージタイプの視覚的表現.....	80
6.5 イメージタイプの評価結果と認知モードとの関係性.....	82
6.6 本章のまとめ.....	84

第7章 考察・結論

7.1 結論.....	85
7.2 提案.....	86

参考文献.....	88
-----------	----

謝辞

1.1 研究背景及び目的

市民参加のまちづくりでは、市民が自分たちで考え、自分たちで計画をつくり、自分たちで実行することが本来の形である。近年では、その形を実現するため、まちづくりの会議などが非常に盛んに行われている。しかし、実際のワークショップなどに参加してみると、積極的な議論を行うことができていないことが多い。2006年度の東京大学先端科学技術研究センターの調査報告¹⁾の中で、報告されている阻害要因と促進・定着方策について以下に記す。

・参加型まちづくりの阻害要因

<自治体側>

- ① 時間がかかる、事務量の増大
- ② 庁内連携の困難性、庁内の縦割り
- ③ 行政の学習（力量）不足・意識の低さ
- ④ 行政の情報公開・提供、普及・啓蒙活動不足
- ⑤ 公正で透明な意思決定システムの不備
- ⑥ 市民参加や市民活動を支援する制度の不足

<市民側>

- ⑦ 市民のまちづくりへの参加意識の低さ・まちづくり基礎知識の不足
- ⑧ 市民組織同士の連携・ネットワーク不足
- ⑨ コーディネーターとなる人材基盤の脆弱性
- ⑩ 年齢層やまちづくり関連団体への参加の偏り

・参加型まちづくりの促進・定着方策

- ① 市民参加の場・仕組みの選択システムの安定化・明確化
- ② 早期の段階からの市民関与の場づくり
- ③ 参加の場における透明で公正な協議・調整・意思決定プロセスの構築・明確化
- ④ 市民の提案権を受け止める制度の整備等、市民への権限委譲の促進
- ⑤ 市民が必要な情報の公開と市民に必要な情報の提供の促進
- ⑥ 多様な実践の場をより多く創出
- ⑦ まちづくり・市民活動の総合相談・支援窓口の一元化と支援制度の充実
- ⑧ 市民のためのまちづくり活動拠点づくり
- ⑨ 行政と市民組織、市民組織同士のネットワークの強化
- ⑩ 行政職員のまちづくり意識・知識向上のための研修機会・プログラムの充実
- ⑪ 市民のまちづくり意識・知識向上のための研修機会・プログラムの充実
- ⑫ 参加の場における十分な学びの場の創出多様時間がかかる、事務量の増大

自治体側の「③行政の学習（力量）不足・意識の低さ」、市民側の「①市民のまちづくりへの参加意識の低さ・まちづくり基礎知識の不足」などは、まさに重大な課題となっており、私自身もワークショップなどに参加していて大きく感じる部分であるが、議論に用いている図面にも問題があるのではないだろうか。現在、ワークショップなどのまちづくり会議においては、都市計画図を始めとする平面図を使用することが極めて多い。だが、市民にとって平面図が必ずしもわかりやすいとは限らない。なぜならば、「道路を歩きながら見ているまち」、「ビルやマンションの上から眺めるまち」、「飛行機から見下ろすまち」など、様々な角度からまちを見ている住民にとって、“物理的に正しい平面図”が必ずしもまちづくりの議論に適しているとは言えないからだ。

本研究では、特にスケールと性差に注目し、人々が自分の生活しているまちについて、視覚的・感覚的にどのようなイメージで捉え、どのような過程を経てイメージが表現されるのか、「イメージマップ調査」を行うことで明らかにする。そして、イメージに表れる住民の意見の本質を、よりの確に伝達する方法を探ることを目的とする。

1.2 研究方法

研究方法を図 1.2 にフローチャートとして示す。予備調査として研究室内の学生を被験者とし、サンプル調査を実施し、本調査の調査内容・方法を検討した。そして、本調査は、一番初めにフェイスシートを行い、その後イメージマップ調査、ヒアリング調査の順で行った。また、イメージマップの記述について誘導しないよう、できるだけ自由に描かせるように指示した。その後イメージマップの記述から得られたデータをそれぞれエレメント別に分類し、データシートを作成した。その作成したデータシートをもとに、記述結果と記述過程の両面において分析を行った。その分析の考察を踏まえた上で、動的過程から見たイメージタイプの評価を行った。

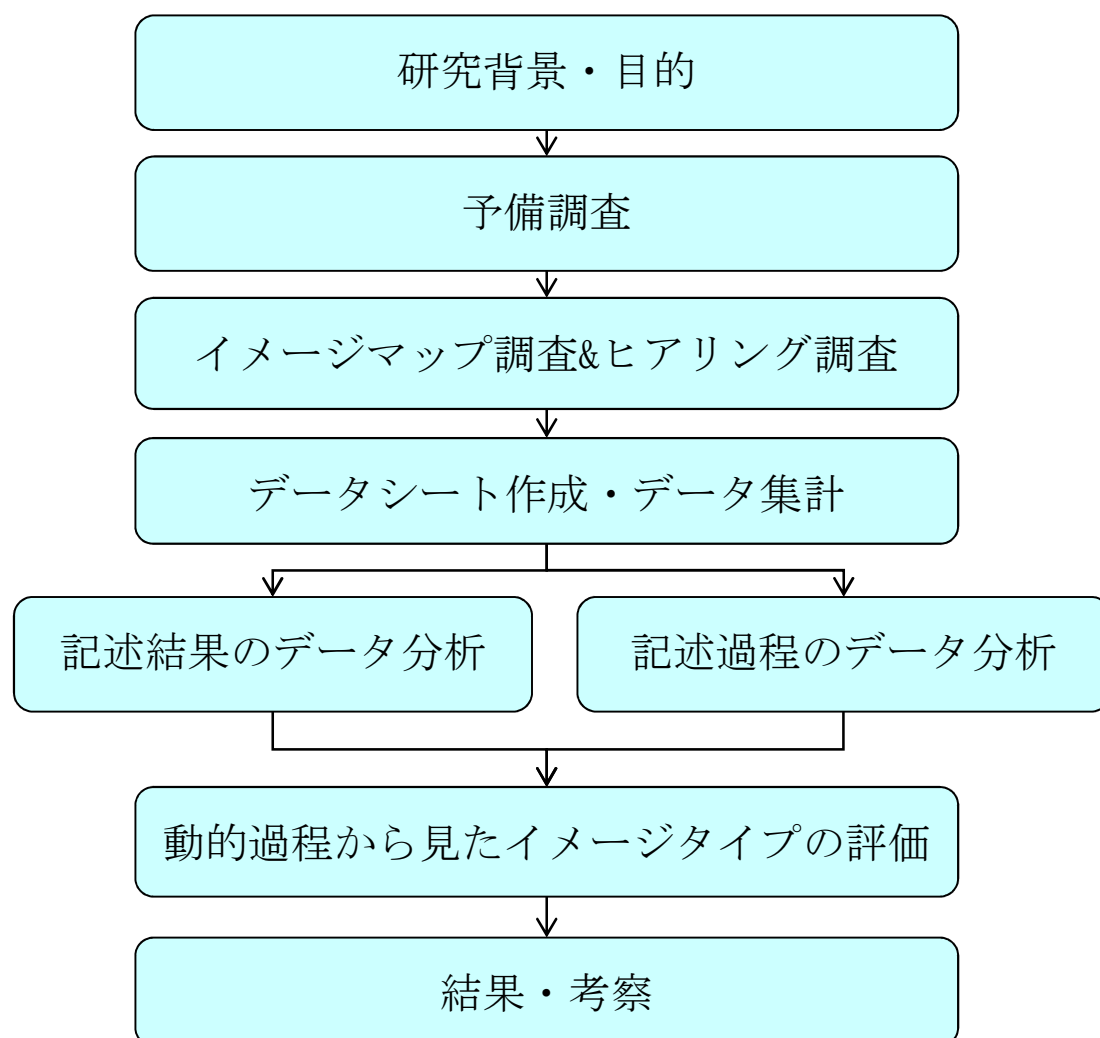


図 1.2 研究方法のフローチャート

1.3 既往研究レビュー

ケヴィン・リンチが「都市のイメージ」²⁾で提案した、イメージマップ法の研究は、都市計画、心理学、教育学など様々な分野で広く行われているが、イメージマップの記述の過程について言及されている研究は非常に少ない。藤沢ら（2000）の研究³⁾によると、イメージマップの形成過程に注目しているが、分析するシステムを構築しただけで、分析などは行われていない。以上から動的過程に着目する価値は十分にあると考えられる。

また、スケールを故意に指定した研究というものの既往研究をする上で発見できなかったのも、特にスケールに注目する。さらに一般的に女性が男性より空間認知能力が低いと言われているが、スケールによって変化するのか、または動的過程はどのようなかということにも着目したいので性別にも注目する。

1.3.1 愛着を創造するための研究

扇芝ら（2009）の研究⁴⁾によると、京橋を対象地域としてパブリックイメージ、イメージアビリティが高い要素、愛着領域について分析し、今後の都市計画で留意すべきことについて研究を行った。結果としては、イメージアブルな要素の分析がアイデンティティを生み出すにあたって有効だということがわかった。

1.3.2 性別を限定した研究

福本ら（2001）の研究⁵⁾によると、これからの時代を担っていく高校生で、さらに女性に絞った被験者を対象に都市空間の認識を調査している。結果としては、チェーン店や大型ショッピングモールが空間認知の大きな手掛かりとなっており、多様な要素に触れられるような都市構造を作ったほうがよいという結論である。また、Galea and Kimura(1992)の行った研究⁶⁾によると、男性は、方向や距離などのユークリッド的な空間理解を行う傾向が見られるのに対して、女性はランドマークを記憶しようとする傾向があると言っている。すなわち、男性は、ルートを含む該当の空間全体を対象としてとらえるのに対して、女性は、経路に沿った **landmark** から空間をとらえるということである。

1.3.3 土木的エレメントの抽出に関する研究

佐久間ら（2001）の研究⁷⁾によると、イメージマップを記述する際、土木的なエレメントをイメージマップの骨格とするということが報告されている。

1.3.4 形成過程の抽出方法に関する研究

藤沢ら（2000）の研究⁸⁾によると、イメージマップの形成過程に着目し、既往の方法における長所、短所について整理し、空間理解の方法について抽出を試みている。結果としては、抽出するためのシステムづくりを行ったということだけで、そこから構築したシステムを用いた実験などは報告されていない。

2.1 ケヴィン・リンチの「都市のイメージ」

2.1.1 ケヴィン・リンチについて

ケヴィン・リンチ (Kevin Lynch, 1918 年 - 1984 年) はアメリカ合衆国の都市計画家、建築家、都市研究者。主著「都市のイメージ」、「廃棄の文化誌」⁹⁾などで知られる。シカゴ生まれ。イエール大学を卒業後、1937 年から 1939 年まで、タリアセンでフランク・ロイド・ライトのもとで働いた。その後、マサチューセッツ工科大学 (MIT) で学位を取得。1948 年以降、マサチューセッツ工科大学の教壇に立ち、同校で都市計画と敷地計画の講座をもって多くの後進を育てた。都市は多くの人々に視覚的にイメージされやすいことが重要だという考え方から、都市の調査分析を行う。

1960 年に刊行した『都市のイメージ (The Image of the City)』では、ボストン、ロサンゼルスなどでのアンケート調査を元に都市のイメージを決める要素としてパス (道)、エッジ (縁)、ディストリクト (地域)、ノード (結節点)、ランドマーク (目印) の 5 つを挙げた。また、ボストン中心部を通る高速道路 (高架) が街を分断し、住民の空間認識を妨げていると論じた。日本でも『都市のイメージ』は丹下健三と富田玲子により訳され、現在も都市計画や建築に関わる人によく読まれている。

その他ボストン、コロンビアなど各地の再開発やニュータウン、公園建設などに関わった。自身の弟子にパタン・ランゲージのクリストファー・アレグザンダーらがいる。

2.1.2 都市のイメージ

「都市のイメージ」が扱っているのは、環境に対する個人の主観的な知覚経験である。ケヴィン・リンチ以前の知覚環境に関する研究は、心理学者ブルンスウィック、レヴィンによる (環境—心理) の探索¹⁰⁾、経済学者ボウルディングによる (世界観—人間行動) の試論¹¹⁾などがある。これらはいずれも環境心理学、社会心理学の先駆けとなった研究である。「都市のイメージ」は、以上の諸研究と並ぶ重大な著作であり、都市のイメージの認識に関する萌芽的研究として位置づけられている。その影響は、地理学、心理学、人類学、社会学、都市デザイン、都市計画等の分野に及んでいる。

「都市のイメージ」の成果は一般的に、以下の 3 つにあると言われている。

①都市イメージを構造化する 5 つのエレメントの発見

②あるグループの都市住民の手描き地図はお互い同じような共通の要素で構造化する傾向の発見

③都市の「わかりやすさ」概念の提起。

「都市のイメージ」以降、ケヴィン・リンチが提起した手法と概念に対し、いくつかの修正、発展が試みられてきた。5 つのエレメントは、他の知覚環境の研究からも確認されており、都市イメージの分析に広く応用されている。都市の「わかりやすさ」は継続的に研究され、空間認知の重要な理論の一つとして位置づけられている。「都市のイメージ」が手本となり、コミュニティの大きさと無関係に、世界中で多くの都市イメージ調査が実施さ

れてきた。都市のわかりやすさの分析、都市空間の解説、社会的階級別の都市イメージの把握、ダウンタウンの発見など、グループ・イメージと 5 つのエレメントを用いた研究が展開している。「都市のイメージ」のインパクトについて、ノックスは、「異なった場所にいる異なった人間集団が都市の独特のイメージを構造化するやり方についての、興味の尽きない膨大な情報源が得られるようになった」と結論づけている。

以上のような高い評価を得る一方で、やや批評的な議論を呼んだのは、手描き地図からグループ・イメージを抽出する手法の信頼性と妥当性である。正確な内的環境像を求める環境心理学の場合、まず空間認知への複数の影響を精査し、空間認知の理論を考慮して研究の手法を構築する。それに対し、環境イメージの多義性の発見がむしろ重要と考える都市デザインや都市計画等の分野では、俯瞰的、探索的、環境の全体的性質に興味を示す研究が多い。また、環境の意味、または、意味が伝達されるプロセスの研究方法について、人々の日常的な解釈に近い方が望ましいと考えられ、方法論的平易さ、単純さ、直截さが重要と指摘されている。

以上を総括するならば、「都市のイメージ」の成果は、地理学や環境心理学等の分野で大きく開花しているのに対して、都市デザイン分野に与えた影響は比較的小さいとケヴィン・リンチ自身が述懐している。都市デザイン分野にかかわる多くの研究の中で、都市イメージの研究の実利性がわかりにくく、計画の検討要件として高い順位が得られないことが原因とケヴィン・リンチは分析した。一方、環境心理学の精密な実験装置から正確な認知地図を獲得しても、その結果は都市イメージの氷山の一角であることは変わらない。都市イメージは、静的なものではない。常に変化する人間、変化する都市に対し、都市イメージの研究を統括する理論の構築が容易ではないことをケヴィン・リンチがまた示唆している。認知心理学分野の専門家たちの関心を都市環境に引き付けつつ、都市計画、都市デザイン分野の専門家として、ケヴィン・リンチは一貫して俯瞰的、探索的なアプローチをとり続けた。経済、制度、組織などに基づく意思決定プロセスの結果として現出する都市の「実体」に「人的事象」の重要性を示し、「空間的位相」の方向から理論性を寄与しようとしたのである。手描き地図は、この探索の出発点となるツールと言える。なお、「文化」や「歴史」の観点から都市を包括的にとらえようとする研究からも、手描き地図の成果とその重要性を確認することができる。

2.2 空間認知について

2.2.1 認知

認知とは、知覚が対象を知るという客観性を特徴としているのと比較して、より主体的であり、大腦における情報処理過程を得るものである。したがって、感覚系や運動系による影響や過去の経験、思考、言語の影響が知覚より大きい。

広い意味での認知は、出来事を想像することや推理・判断するといった脳の中での心的な活動を意味する。

2.2.2 空間認知

生活空間は人々の誕生後、成長とともに身辺、室内、建物、建物回り、近隣、都市、国土へと拡大していく。そうしたあらゆる場所の空間構造・規模・意味や空間内にある事物の位置・方向・経路をどのように認知し、行動するかを考察する問題領域が空間認知である。こうした空間認知は、生活空間における体験や学習に基づいて形成される。人間の諸能力のうち、感覚・知覚的弁別特性、空間思考操作、空間的表象・概念力などに支えられている。

2.2.3 空間認知の2種類のモード

認知心理学者の Presson と Somerville¹²⁾によると、空間認知について2種類の認知モードがあると述べている。以下に詳細をまとめる。

- ① 一時的な認知…空間内の対象の関係などの空間情報は保持されるのみのモード (図 2.2-1)
- ② 二次的な認知…保持された空間情報を用いて、思考したり、空間情報に変換操作を加えたりするモード (図 2.2-2、図 2.2-3)

また、近年これらの2つの認知モードが並行して存在するというモデルが提起されるようになってきた。

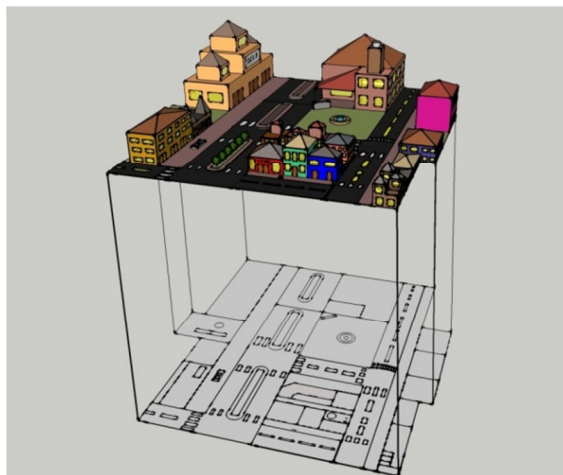


図 2.2-1 一次的な認知のイメージ

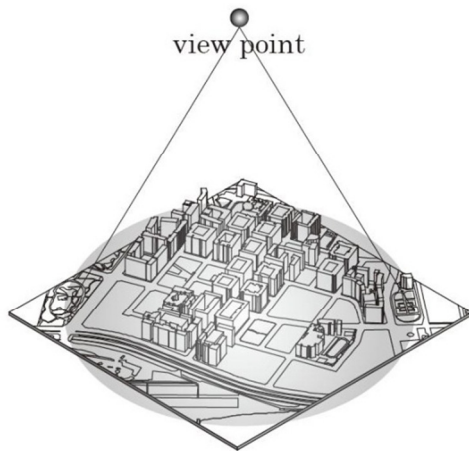


図 2.2-2 二時的な認知のイメージ①

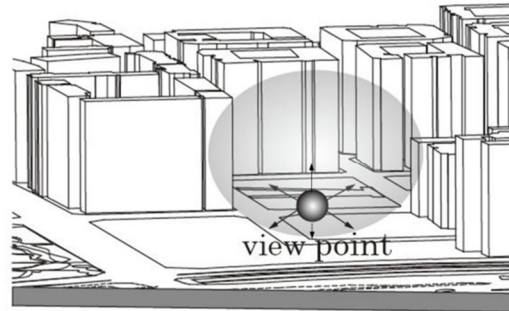


図 2.2-3 二時的な認知のイメージ②

2.2.4 空間要素

空間要素には、人間が意識・イメージ・感覚・知覚等により空間・環境を理解し把握、あるいは認知し評価しようとする際に、対象空間を要素という部分に分節して記述・表現するために用いる操作的な用語がまとめられている。

対象空間を要素的に記述・表現する際の要素は、目的・方法により無数にある。特に具体的・実在的な構成要素は対象をとらえる視点により無限に分割可能で、部分を再統合した全体像も多岐にわたり複雑となる。

2.2.5 性差による空間認知能力

数年前に、「話を聞かない男、地図を読めない女」¹³⁾本が大ヒットした(図 2.2-4)。本書の中には、男女間の空間能力に関する章がある。その章の中には、男女の脳の働きの違いによる空間能力の差に着目しており、認知心理学の世界では、脳の働きの違いがどうして起こるのかという詳細な研究がなされている。

2.2.6 空間能力の性差を説明する生物学理論

一般的に、男性の方が女性よりも空間能力が高い傾向があると認められているが、この差を巡って、様々な生物学的要因に基づく説明の試みがなされている。Fausto-Sterling¹⁴⁾は、空間能力の性差を生物学的要因で説明する理論を列挙し、それらがいかに根拠薄弱であるかを解明している(表 2.2-1)。



図 2.2-4 数年前に大ヒットした著書

表 2.2 生物学理論の性差に関する研究表

空間能力の性差を説明する生物学理論*		
理 論 家 (発表年)	基 本 路 線	現 在 の 評 価
スタフォード (1961)	空間能力はX連鎖なので男性の方が女性よりひんぱんに空間能力を示す	いまだに引用されるがはっきり反証された。この遺伝仮説に反論する必要はまだある。
マナーとルイス (1966)	誕生前のアンドロゲン値が高いと知性が増す。	1974年ベイカーとエアハートが反証。
ブルベルマンほか (1968)	男性は「再構築」作業にすぐれ、エストロゲン値が低いので副交感神経の「抑制」活動が大きい。	1970年代に批判され今では引用されない。
バファリイとグレイ (1972)	女性の脳は男性の脳より半球分化が進み、このため空間能力がおちる。	証拠なし。今では重要な見解ではない。
レヴィ (1972)	女性の脳は男性より半球分化が進んでいず、このため空間能力がおちる。	強力な批判があるが目下流行中の主流意見。強力な証拠はない。
ボッホとコラコウスキイ (1973)	スタフォード理論の補足。性関係の空間遺伝子はテストステロンの存在ではじめて表出する。	いまだに引用されるがはっきり反証された。この遺伝仮説に反論する必要はまだある。
ハイドとローゼンバーグ (1976)	血中尿酸値が高いと知性と野心を高める。男性は女性より尿酸が多い。	証拠もなくあまり引用されない。

* Fausto-Sterling (1985) の翻訳書 p. 67 の表 2・4 より一部変形して引用

表 2.2 のように、遺伝子のような直接的な生物学的要因の影響を挙げられていたり、ホルモンのような、間接的な影響を挙げられていたりしている。

いずれにしても、完全な解明には今後も多くの時間がかかることは間違いなさそうである。

2.2.7 空間的視点取得について

2.2.3 で述べた一時的な認知では、人間は地図のような平面図から空間情報を得て、保持されている。一方で、二次的な認知では、普段歩き慣れている道路を想像して都市空間に変換操作を加えている。さらにこの二次的な認知を、佐伯¹⁵⁾は「包囲型」と「湧き出し型」と表現し、宮崎・上野¹⁶⁾は「見る視点」と「なる視点」と表現した。表現の違いはあるものの、指している意味は同じである。「包囲型」と「見る視点」は、物体を様々な方向から眺める時に必要とする視点であり、空間的視点取得を意味する。一方で、「湧き出し型」と「なる視点」は、外から何かを見るのではなく、他者の立場に立ってその人がどのように考えたり感じたりしているのかを類推するような場面において用いる。すなわち他者の中に置いた視点のことであり、社会的視点取得に相当する。

2.2.8 空間の研究

空間の研究には、建物や都市の空間と人の多様な関わりを、あるフェーズごとに解析するものである。

どんなフェーズがあるかをきちんと整理し論じることが大変困難であるが、現在行われている空間研究は、おおよそ次の2つに分類される。

①空間イメージ

これは記憶によって形成される空間のイメージを解析し、現在の空間（配置計画など）と対比することによって、空間全体のわかりやすさや、意識の広がり方を知り、配置計画などの指針を得ようとする研究である。例として、ケヴィン・リンチの開発したイメージマップ法が挙げられる。

②空間の雰囲気の研究

心理的量分析、物質量分析、相関分析の3つがあげられる。

③行動などの解析による研究

集合住宅地で、人の行動範囲や人との交流を調べて、配置計画と対比することにより、それらに対する空間のあり方を解析することができる。

2.3 空間認知調査

2.3.1 本研究における空間認知調査方法の位置づけ

人が、地域の空間のあり方をどのように把握しているかの構造を明らかにすることができれば、地域の空間の構成に関する知見を得ることができる。この認知領域は、個々人の行動領域と深い関係があるが、地域の空間構成のあり方によっても強い影響を受ける。

人の空間把握の構造を探り出す代表的な方法には、「イメージマップ法」「エレメント想起法」の2つがある。本研究では、小学生における空間認知の構造をしらべ、とりわけ成長過程における空間の認識に注目することから、空間認知調査においてイメージマップ法を用いることにする。さらに今回の調査では、空間認知構造を知る上で、調査者側の誘導効果・制約が最も小さく、被験者の意識空間が直接的、統合的で率直な表現を得ることを最優先させた。ゆえに本調査では「自由描画法」を採用した。

2.3.2 イメージマップ法

被験者に対象とする空間の地図を描かせる方法であり、被験者の日常的行動や体験をもとにした空間構造が、もっとも具体的かつ視覚的に描かれるので、十分有効であり、興味深い方法である。

わが国で多く用いられる「イメージマップ」はケヴィン・リンチの調査に由来するものである。

今回イメージマップ法の中でも「自由描画法」を採用したと述べた。この方法は、被験者に白紙上に自由に各自の知っている空間要素を描写してもらう方法である。この場合、描いてもらう範囲については、調査者が住宅団地内、都心区内、学校区内などと口頭で指示する。また、描画の方法は、平面図（配置図）的に描かせるものが多いが、描画例をあらかじめ見せておくことで、ほぼその目的は達成される。この方法は、同一のセッティングにおいて、個人属性の差による空間の認知スタイルの相違を調べるような、人間側の研究に適している。この方法のメリットは、調査者側の誘導効果がもっとも小さく、被験者側の意識空間が直接的かつ総合的に表現される点である。

2.4 発達時期と空間認識

空間表象の道筋とはどのようなものかについて、ピアジェ¹⁷⁾は以下のような3つの発達段階の存在を示す。

・幼児期（誕生～2歳頃）：知能の発達では感覚運動的時期に相当し、定位は自己中心的で全表象活動が卓越するため、イメージや対象の永続性を獲得するにとどまり、幾何学的空間関係は構成されない。

・未就学期（2歳～7歳頃）：前操作的時期に当たり、固定的参照系による定位やルート・マップ型の表象を形成するため、構成される空間は位相的空間から射影的空間へと移行する。

・児童期（7歳～11歳頃）：具体的操作の時期と呼ばれ、サーヴェイ・マップ型の表象が形成され、構成される空間も射影空間からユークリッド空間へと移行する。

・青年期（11歳～）：形式的操作の時期に相当し、相互協応的参照系を使って抽象的・形式的思考が可能となる。

このような空間認識の発達系列を要約すると、

- (a) 空間認識の組織化：感覚運動的→前操作的→具体的操作→形式的操作
- (b) 空間関係：位相的→射影的→ユークリッド的
- (c) 表象の型：活動的→図像的→抽象的
- (d) 参照系：自己中心的→固定的→相互協応的（抽象的）
- (e) 地形的表象の型→ルートマップ→サーヴェイマップ

3.1 調査目的

成人を中心とした被験者群を選定し、被験者自身が住み馴れている自分のまちをどのようにイメージし、どのようにイメージマップとして記述するのか調査する。また、そこから得られたデータ（記述結果と記述過程）を、分析し傾向を考察する。

一般的に、イメージマップ調査で明らかになることは、

- ・イメージされる都市の範囲
- ・都市の中で“原点”や“骨格”として強く認識されている要素
- ・都市の中でイメージの強い場所・弱い場所とその理由
- ・場所と場所との関係性（類似性）

等であり、明らかになった事柄の使い方としては、

- ・場所の意味性を配慮した都市・農村計画
- ・都市のイメージ強化を図る上での課題検討
- ・来訪者のイメージ把握による観光地の課題検討
- ・居住者の生活実感に即した空間デザイン
- ・それぞれの場所が有する性格を強調した空間デザイン

等とされている¹⁸⁾が、本研究では、イメージマップから得られるエレメントの合計数に関する研究ではなく、イメージマップの記述されていく動的過程から見たイメージタイプの評価についての研究なので、定量的な分析（記述結果のデータ分析と記述過程のデータ分析）については最小限に留める。

3.2 調査内容

3.2.1 調査手順

右図のような調査手順（図 3.2）で行った。成人（20 代）を中心的な対象者として、最初にフェイスシートの記入をしてもらい、その後イメージマップ記述、記述してもらったイメージマップをもとに被験者と一緒にエレメント分類及びエレメント記述理由等のヒアリング調査を行い、最後に本研究の趣旨の説明を行った。中には興味を示してくれて、ディスカッションなどをしてくれる被験者もあり、研究を進めていく上で、非常に重要なきっかけを与えてくれた。特に第 6 章のルール決めをする際には参考になった。

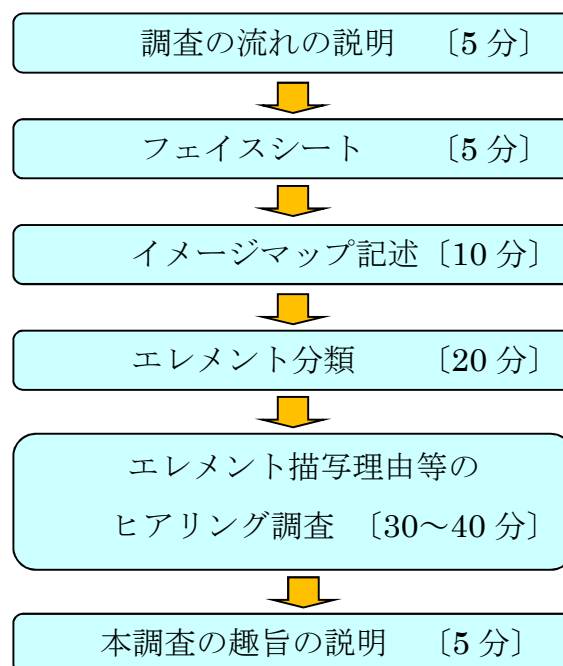


図 3.2 イメージマップ調査のフローチャート

3.2.2 被験者の選定

今回の調査では、友人・知人の協力のもと、成人（20代）を中心的な対象者として、合計30人に対して調査を行うことが出来た。被験者の属性は表3.2に示す。

- ・ 実施日時：2010年10月14日～12月28日
- ・ 被験者人数：30人（男女各15人ずつ）
- ・ その他：本研究でのイメージマップ調査では、ビデオカメラでの撮影、ヒアリング調査などの長時間かかる調査を行うため、被験者と1人1人と日程を調整し、調査を実施した。
- ・ 地図に触れる機会が多いと考えられる人物（土木・建築に精通している人）は被験者に選定しなかった。

表3.2 被験者の属性データ

性別	年齢	職業	日付	スケール	対象地域	在住期間
男	23	学生	2010/10/14	生活圏	江戸川区	0～23
男	23	学生	2010/10/22	生活圏	藤沢市	1～23
女	25	公務員	2010/10/24	生活圏	川越市	6～25
男	24	学生	2010/10/27	生活圏	川崎市	4～24
男	21	学生	2010/10/27	生活圏	熊谷市	0～18
女	20	学生	2010/11/3	生活圏	宇都宮市	0～18
女	24	公務員	2010/11/3	生活圏	大田原市	0～18
女	25	会社員	2010/11/6	生活圏	鴻巣市	0～21
女	22	会社員	2010/11/9	徒歩圏	川越市	4～22
女	23	公務員	2010/11/12	徒歩圏	福生市	0～22
女	25	会社員	2010/11/17	通勤・通学圏	埼玉県・東京都	2～25
男	23	学生	2010/11/19	徒歩圏	横浜市	7～23
男	24	公務員	2010/11/25	徒歩圏	横須賀市	0～24
女	24	会社員	2010/11/25	通勤・通学圏	神奈川県・東京都	0～24
女	24	会社員	2010/11/27	徒歩圏	入間市	7～24
男	23	学生	2010/12/2	徒歩圏	小千谷市	0～18
女	25	公務員	2010/12/2	徒歩圏	小金井市	3～25
女	25	公務員	2010/12/2	徒歩圏	小金井市	0～25
男	25	会社員	2010/12/5	通勤・通学圏	東京都・千葉県・群馬県	0～25
女	25	会社員	2010/12/5	通勤・通学圏	東京都	8～25
男	24	学生	2010/12/16	通勤・通学圏	東京都・神奈川県	5～24
男	25	公務員	2010/12/16	徒歩圏	小金井市	4～25
男	23	学生	2010/12/22	通勤・通学圏	東京都・神奈川県	0～23
男	19	学生	2010/12/22	徒歩圏	東大和市	0～19
女	19	学生	2010/12/22	生活圏	東村山市	2～19
女	21	学生	2010/12/22	通勤・通学圏	東京都	0～21
女	20	学生	2010/12/22	通勤・通学圏	茨城県	0～18
男	25	会社員	2010/12/28	通勤・通学圏	東京都・神奈川県・埼玉県	0～25
男	24	会社員	2010/12/28	通勤・通学圏	東京都	0～24
男	25	会社員	2010/12/28	生活圏	東松山市	0～25

3.3 調査内容の詳細

3.3.1 調査の流れの説明

被験者個人の認知能力に影響を与えないようにするため、本調査の趣旨は最後に説明することとし、最初は、調査の流れの説明だけにとどめておいた。

3.3.2 フェイスシート

フェイスシートとは、被調査者の性、年齢、学歴、職業などの個人的属性に関する調査項目の部分といい、事業所などの集団に対する調査票では、業種、規模、従業員構成などその集団の基本的属性に関する調査項目の部分进行う。本調査では、以下の 5 つの項目について記述してもらった。

- ① 氏名
- ② 性別
- ③ 年齢
- ④ 職業
- ⑤ 愛着のあるまちに何歳から何歳まで住んでいるか？（いたか？）

＜用紙＞：あらかじめ質問内容が印刷してある A4 の用紙を各自 1 枚配布する (図 3.3-1)。

＜時間＞：5 分程度とする。

＜その他＞：各問に対して、文字や数字で回答してもらった。

イメージマップ調査

法政大学大学院
都市空間情報研究科
食環境学

個人属性に関する質問

① 氏名： _____

② 性別： 男 ・ 女

③ 年齢： 歳

④ 職業： _____

⑤ 愛着のあるまちに 何歳 から何歳まで住んでいるか。 歳 ～ 歳

イメージマップ調査の質問

四、『あなたにとって愛着のあるまちの中で、徒歩でよく出かける範囲内（5分程度）の地図を自由に描いて下さい。（思い浮かぶものは何を記述しても構いません）』

図 3.3-1 本調査で利用したフェイスシート

3.3.3 イメージマップ記述

スケールによって記述されるものも違うと考えられるので、本研究では「徒歩圏」・「生活圏」・「通勤・通学圏」という 3 段階のスケールに分けて、それぞれ調査した。その際、自由描画法を用いるため、形態や場所など個人のイメージにより自由に描いて良いことにする。以下に、本研究で用いた問を、スケールごとに列挙する。

<用紙>

A3 の白紙を各自 1 枚ずつ配布。1 枚に描ききれなくなった被験者には、必要なだけ（枚数に制限なく）補充して、つなげて描いて良いことにする。（図 3.3-2）

<時間>

おおよそ 10 分程度とする。（ただし、書くことがなくなってしまった場合や、10 分を過ぎてもスムーズに書いている人に関しては、様子を見ながらこちらが終了の合図を出す。今回の調査では、6 分～15 分程度の幅があった。）

<その他>

動的な過程を調査するため、被験者に了承を得て、ビデオカメラで録画する。被験者個人の認知能力を見るために、被験者に対する誘導などは禁止する。

<質問内容>

・徒歩圏

問.『あなたにとって愛着のあるまちの中で、徒歩でよく出かける範囲内（5 分程度）の地図を自由に描いて下さい。（思い浮かぶものは何を記述しても構いません）』

・生活圏

問.『あなたにとって愛着のあるまちの中で、日常生活でよく出かける範囲内（30 分程度）の地図を自由に描いて下さい。（思い浮かぶものは何を記述しても構いません）』

・通勤・通学圏

問.『あなたの通勤・通学圏内（1 時間程度）の地図を自由に描いて下さい。（思い浮かぶものは何を記述しても構いません）』

3.3.4 エレメント分類

記述されたイメージマップを元に、エレメントを 1 つ 1 つ細分化した。詳しいエレメントの定義については本章の 3.6 で定義を述べる。

3.3.5 エレメント描写理由などのヒアリング調査

1 つ 1 つのエレメントについて、被験者に描写理由のヒアリングを行った。描写理由についてはできる限り引き出すよう努力はしたが、道路や線路など一部については理由が聞き出せなかった。

3.3.6 本調査の趣旨の説明

研究の目的と、研究を進める過程でイメージマップ調査の必要性を伝えた。その他に他の被験者の様子等を伝えて、ディスカッションを行ったこともあった。

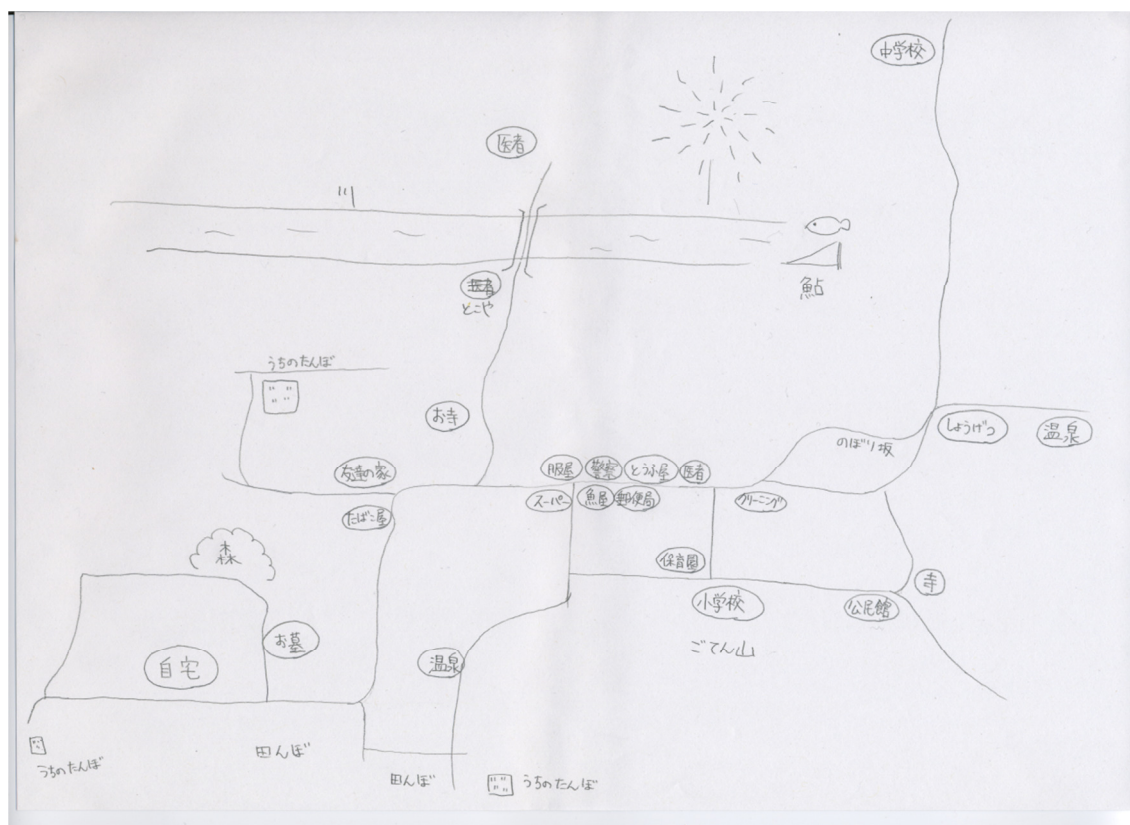


図 3.3-2 イメージマップの記述例

3.4 サンプル調査

調査方法の有効性、更に本調査の予備調査として 2 回の調査を行った。1 回目は、対象地域を法政大学市ヶ谷キャンパス周辺とし、残りの条件は本調査同様の内容・方法で調査を実施し、研究室内の学部生 3 人に被験者として協力してもらった。この調査により、本調査の内容・方法についてある程度の有効性が認められたが、全体的なエレメントの数が考えていたよりも少なかった(図 3.4)

そこで、被験者が 10 数年、あるいは 20 数年住んでいる地元のまちを対象地域とし、本調査同様の内容・方法で調査を実施し、研究室内の学部生 5 人に被験者として協力してもらった。その結果、このような調査内容・方法で本調査が可能であることを確認した。

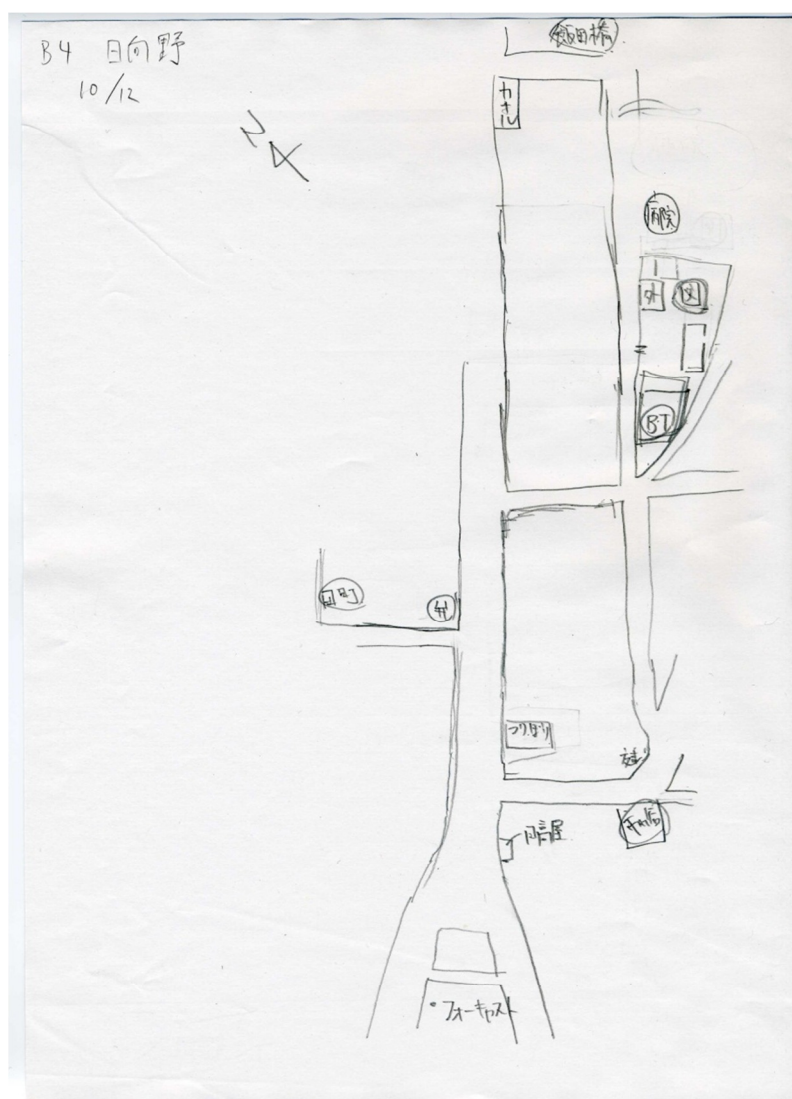


図 3.4 サンプル調査で記述してもらったイメージマップ

3.5. 調査データの収集方法

本研究では、イメージマップに描かれた全てのエレメントを抽出し、時系列によって被験者のデータを整理した（例を表 3.5 に示す）データシートを作成した。マトリックス項目についての詳細は 3.6 で説明する。

マトリックス項目

- ① エレメントの記述順番
- ② 記述開始時刻
- ③ 記述終了時刻
- ④ エレメント名
- ⑤ 形態…P（点）、L（線）、Z（面）、O（その他）
- ⑥ エレメントタイプ
- ⑦ 土地利用分類
- ⑧ 土木的エレメントか否か
- ⑨ エレメント記述理由

表 3.5 データシートの例

順番	開始	終了	エレメント名	形態	エレメントタイプ	土地利用分類	土木的エレメント				理由
							物理的基盤		心的環境基盤		
							参照軸	参照点	参照軸	参照点	
1	0 : 0	0 : 2	川越駅	P	node	交通・流通・通信用地等		○			最寄り駅・帰着点だから
2	0 : 10	0 : 11	本川越駅	P	node	交通・流通・通信用地等		○			川越は鉄道がたくさんあるのを伝えたいから
3	0 : 17	0 : 19	川越市役所	P	landmarks	公共業務等地区		○			仕事場だから
4	0 : 34	0 : 53	自宅	P	landmarks	住宅地				○	生活の中心だから
5	0 : 55	1 : 0	道路(自宅～川越駅)	L	paths	道路用地	○				自分がよく使う道だから
6	1 : 4	1 : 6	道路(川越駅～本川越駅)	L	paths	道路用地	○				自分がよく使う道だから
7	1 : 7	1 : 12	道路(本川越～)	L	paths	道路用地	○				メイン通りだから
8	1 : 18	1 : 20	道路(市役所)	L	paths	道路用地	○				市役所に通じる道だから
9	1 : 22	1 : 23	道路(時の鐘)	L	paths	道路用地	○				時の鐘に通じる道だから
10	1 : 40	2 : 1	文字	—	—	—	—	—	—	—	—
11	2 : 10	2 : 20	クレアモール	O	districts	商業・業務地		○		○	一通りの用を足せるから(便利)
12	2 : 26	2 : 44	時の鐘	P	landmarks	公園・緑地等		○		○	川越のシンボルだから
13	2 : 47	2 : 57	蔵造りの街並み	Z	districts	商業・業務地		○			川越のシンボルだから
14	3 : 0	3 : 6	道路(菓子屋横丁)	L	paths	道路用地	○				菓子屋横丁に通じる道だから
15	3 : 13	4 : 14	菓子屋横丁	Z	districts	商業・業務地		○		○	お菓子が好きだから・川越のシンボルだから
16	4 : 16	4 : 31	文字(蔵作り)	—	—	—	—	—	—	—	—
17	4 : 33	4 : 43	文字(時の鐘)	—	—	—	—	—	—	—	—
18	4 : 48	5 : 5	線	—	—	—	—	—	—	—	—
19	5 : 19	5 : 22	文字(自宅)	—	—	—	—	—	—	—	—
20	5 : 33	5 : 46	線路(西武新宿線)	L	paths	交通・流通・通信用地等	○				路線の説明のため
21	5 : 47	6 : 12	線路(東武東上線)	L	paths	交通・流通・通信用地等	○				路線の説明のため
22	6 : 13	6 : 46	線路(埼京線)	L	paths	交通・流通・通信用地等	○				路線の説明のため
23	6 : 53	6 : 57	線	—	—	—	—	—	—	—	—
24	7 : 5	7 : 9	アトレ	P	landmarks	商業・業務地	○				駅近くの大型商業施設だから
25	7 : 9	7 : 12	マイン	P	landmarks	商業・業務地	○				駅近くの大型商業施設だから
26	7 : 17	7 : 19	ベベ	P	landmarks	商業・業務地	○				駅近くの大型商業施設だから
27	7 : 31	7 : 35	コンビニ(右)	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
28	7 : 36	7 : 39	ダイソー	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
29	7 : 40	7 : 42	スーパー(下)	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
30	7 : 43	7 : 45	スーパー(上)	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
31	7 : 48	7 : 51	コンビニ(中)	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
32	7 : 52	7 : 54	道路(通勤)	L	paths	道路用地			○		通勤で使うから
33	7 : 55	7 : 57	コンビニ(左)	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
34	8 : 5	8 : 8	スーパー(左)	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
35	8 : 12	8 : 15	しまむら	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
36	8 : 16	8 : 22	国道16号	L	paths	道路用地	○				車での移動も便利だから
37	8 : 23	8 : 26	サイゼリア	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
38	8 : 27	8 : 28	リンガーハット	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
39	8 : 35	8 : 41	国道16号	L	paths	道路用地	○				—
40	8 : 44	8 : 45	ロイヤルホスト	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから
41	8 : 47	9 : 4	文字(サイゼ等)	—	—	—	—	—	—	—	—
42	9 : 13	9 : 14	道	L	paths	道路用地			○		—
43	9 : 20	9 : 24	薬局	P	landmarks	商業・業務地				○	自宅近くで便利だから

3.6 マトリックス項目の定義

3.6.1 エレメントの定義

本研究では、実物として存在するものをエレメントとして認めることはもちろん、匂い・事故・などの現象についても 1 つのエレメントと認めることとする。また、一度記述を終了した場合で一つと定義するので、固有的なエレメントでも複数個存在している場合がある。

3.6.2 形態の定義

記述の形態について、次の 4 つに分類し定義する。

- ① P…point・点（例：自宅、駅、デパート）
- ② L…line・線（例：道路、河川、線路）
- ③ Z…zone・面（例：公園、駐車場）
- ④ O…others・その他（例：）

3.6.3 エレメントタイプの定義

ケヴィン・リンチ著の「都市のイメージ」の中で定義されている「パス (path)」、「エッジ (edge)」、「ディストリクト (district)」、「ノード (node)」、「ランドマーク (landmark)」をエレメントタイプとする。それに加え、今回は「その他 (others)」というものも定義する。以下にこれらの簡単な定義を示す。

- ① パス (path) …観察者が通る可能性のある道筋のことで、多くの人々にとって支配的なもの。
- ② エッジ (edge) …path でない線状のエレメントで 2 つの局面のある境界。
- ③ ディストリクト (district) …観察者が心の中で、その内側に入ることができ、しかもその内部に何らかの同じ特徴が見られる都市の部分。
- ④ ノード (node) …観察者がその中に入ることのできる焦点のことであり、その代表的なものは、パスの接合、または何らかの集中によってできたもの。
- ⑤ ランドマーク (landmark) …点を示すもので、観測者から離れて存在し、色々な大きさの単純な物理的要素から成り立っているもの。
- ⑥ その他 (others) …①～⑤以外のもの。

3.6.4 土地利用分類の定義

本研究では、「徒歩圏」、「生活圏」、「通勤通学圏」という異なるスケールの地図を対象としているので、数値地図 5000（土地利用）の中分類を用いることとする（表 3.6）。

表 3.6 土地利用分類(<http://www.gsi.go.jp/MAP/CD-ROM/lu5000/index.html>)

大分類	中分類	小分類	区分
山林・農地等	山林・荒地等		針葉・広葉樹林、竹林、篠地、笹地、演習・実験林、山間部の野草地、裸地、土石採取地、鉱山(採掘部分)、ゴルフ場(河川敷のもの除く)とその施設、休耕地(山地で0.01km ² 以上)
	農地	田	水田(短期的休耕田含む)、乾田【稲、蓮、い草等】
		畑・その他の農地	畑【普通、桑、茶、樹木、苗木】、果樹園、牧場・草地、放牧地、温室、畜舎、観光農園の栽培地、造園業の庭石・樹木場、農家敷地内の畑(0.01km ² 以上)、休耕地(平野部で0.01km ² 未満)
造成地	造成中地		変更が進行中の土地(改変中地と空地の判断基準…道路の整備状況)宅地造成、区画・耕地整理、ほ場整備、埋立、干拓中・後の土地、干拓後浚抜き中の土地、発掘中の古墳
	空地		他の分類区分に属さない未利用地(空地)で簡単な施設・設備をもつものを含む。また、改変中の土地が造成等完了後も未利用のもの宅地造成地、資材・器材置場、取壊し跡地、モータープール(単独存在)、テニスコート(個人・その他)、パッティングセンター、ゲートボール場、ゴルフ練習場(河川敷のもの除く)、造園業の樹木場、平野の野草地、休耕地(平野部で0.01km ² 以上)
宅地	工業用地		製造・建造・生産をする施設とその付属施設生産・製造・加工・修理工場等と付属施設(厚生施設、住宅、水面、運動場等)、採石場の採石・選別施設、民間車検場、企業専用鉄道・引込線、大蔵省印刷局、造幣局工場、給食センター等、造船ドック(海面上の施設も含む)、〇〇工業(工場が付随)、〇〇【建設・工務店・工作・印刷等】、工場の生産車置場、砕石・選別施設、酒造場、リサイクル工場、製
	住宅地	一般低層住宅地	3階以下の住宅(敷地100㎡以上)で、敷地内の林地・畑地(0.01km ² 未満)を含む【一戸建専用住宅、公営・公団等住宅、マンション・アパート等、社員・公務員・議員宿舎、独身・家族寮などのうち該当す
		密集低層住宅地	3階以下の住宅(敷地100㎡以下、家屋が3戸以上)で、敷地内の林地・畑地(図上0.01km ² 未満)を含む【一戸建専用住宅、社員・公務員・議員宿舎、独身・家族寮などのうち該当するもの】
		中高層住宅地	4階以上の中高層住宅地で、敷地内の林地・畑地(0.01km ² 未満)を含む【一戸建専用住宅、公社・公団住宅等、マンション・アパート等、社員・公務員・議員宿舎、独身・家族寮などのうち該当するもの】
	商業・業務地		販売、サービス等、娯楽、金融、流通、宿泊等の商業用地、企業の事務所等の業務用地 ◇デパート、問屋、小売店、自動車販売店、ガソリンスタンド、ドライブイン、観光農園の販売施設、リサイクル販売施設 ◇食堂、喫茶店、理・美容店、小料理店、バー・クラブ等、〇〇【教室、道場】、予備校、クリーニング店、銭湯・サウナ等、犬猫病院、鍼灸・マッサージ等、塗装・左官業、水道電気工事業、結婚式場、宴会場、〇〇【興業・コンサルタント】、造園業の建物、造園業の庭石・樹木場 ◇映画館・劇場等、ボーリング場、ゲームセンター、屋内スポーツクラブ、パチンコ店、ダンス教室、海の家、撮影所、釣り堀(水面含み湖沼の一部使用は除く) ◇銀行・保険・証券会社等、日銀、サラリーローン、住宅金融公庫等、証券・商品取引所 ◇不動産業、自動車テストコース、トラックターミナル・荷扱所、見本市会場、貯木場(内水面)、自動車・住宅展示場 ◇ホテル・旅館等、国民宿舎、ユースホステル、通年・季節民宿、共済組合・企業等の保養・宿泊施設 ◇公団・公社等事務所、農協・漁協等事務所、労組事務所等、宗教法人の本部・事務所等、教会、修道院、電力・ガス会社(本局)、JR本社・支社、政党本部、警察犬訓練所、新聞社、税理・会計・測量士等事務所、養魚・ふ化場
公共公益施設用地	道路用地		有効幅員1m以上の道路(工事中、用地買収済みの土地を含む)とその付属施設・用地。道路【自動車・自動車専用・高速自動車・自転車】、住宅・団地内道路、駅前広場・バスターミナル、歩道・遊歩道、車道部分以外の道路用地、路面電車、海面上の道路
	公園・緑地等		公共的性格を有する公園・緑地等(園内の付属施設(水族館等)、湖沼等を含む、また大学の植物・薬草園等で一般に開放しているものを含む)公園、庭園、動・植物園、遊園地等、都市公園、観光農林園、運動・競技・球技・射撃場、営業用野球場、民営運動場・体育館(単独)、競馬・競輪場、競艇場の施設(内部の水面含む)、馬術練習場、屋外プール、テニスクラブ・コート(個人等除く)、アウトドア施設・場、キャンプ場、スケート場、神社・寺院、墓地(ベツ含)、墓地公園、河川敷のゴルフ場・練習場とその施設、柵等に囲まれた古墳・遺跡(皇室関係除く)、保存されている古墳
	その他の公共公益施設		公共業務等地区、教育文化施設、社会福祉施設、供給処理施設、交通・流通・通用地等(道路を除く) ◇官公署&出先機関とその管理施設、防衛本庁、農業・林業・水産試験場、公団・事業団等の公共公益施設、外国公館、首相官邸等、刑務所・少年院等、運転免許試験場、公会堂・公民館等(国・地方公共団体設置) ◇小・中・高校、短期・大学、私立学校、各種学校、図書・美術・博物館、体育館(公共)、公共職業訓練施設、自動車教習所、学校運動場(単独) ◇病院・療養所、幼稚園、保育園、託児所、地区集会所、養老院、火葬場、斎場、介護サービス ◇上下水道施設、浄水場、給水場、ごみ消却場等 ◇バスターミナル・車庫、飛行場と付属施設、自動車教習所等、屠殺場、中央・地方卸売市場、ガス製造工場・工作物・タンク、油槽所、パイプライン施設、公共性を有する放送・通信施設、電力会社(工事区)、電力会社の発電・送変電施設・電気工作物、送線・鉄塔用地、鉄道【鉄道・軌道、引込線、側線、操車場、駅舎等、車両基地、付属施設】、海面上の鉄道、港湾施設【外郭施設(防波堤等)、係留施設(岸壁等)、航行補助施設(航路標識等)、荷さばき施設、旅客施設(旅客乗降用施設等)、船舶補給施設(給水・油設等)、保管施設(倉庫・貯木場等)、公害防止施設(導水、廃油等)、港湾厚生施設、港湾内の鉄道】
河川・湖沼等			河川(河川敷、堤防含む)、湖沼、溜池、養魚場、海浜地等河川・水路・湖沼、河川敷内の空地・山林・荒地等、休耕地(河川敷のもの)、ダム本体、海浜地
その他			1～14以外の用地・施設 防衛庁演習場、防衛施設(防衛本庁除く)、米軍基地・施設、基地跡地(返還後の未利用地)、自衛隊・米軍等飛行場とその施設、皇居(宮内庁、皇宮警察を含む)、皇室施設(東宮御所、迎賓館、旧赤坂御所、秩父宮邸、三笠宮邸、宮内庁鴨場等)、皇室・宮内庁管理施設
海			海面

3.6.5 土木的エレメントの定義

私の所属している都市空間情報研究室で行われたイメージマップの研究に、「イメージマップによる中学生の地域空間認知における土木的エレメントの抽出」(2001)というものがあり、結果として、参照軸・参照点が土木的エレメントとなり、その土木的エレメントは物理的基盤と心的環境基盤に分けられると述べているものがある(図 3.6)。本研究では、その結果を参考とし、幹線道路・大型商業施設等を物理的基盤と定義し、また口頭アンケートをした結果から、被験者の心的な環境基盤となっているものを心的環境基盤とした。また、どちらの基盤についても、参照となる軸と点があり、それぞれ参照軸と参照点という呼び方を定義する。

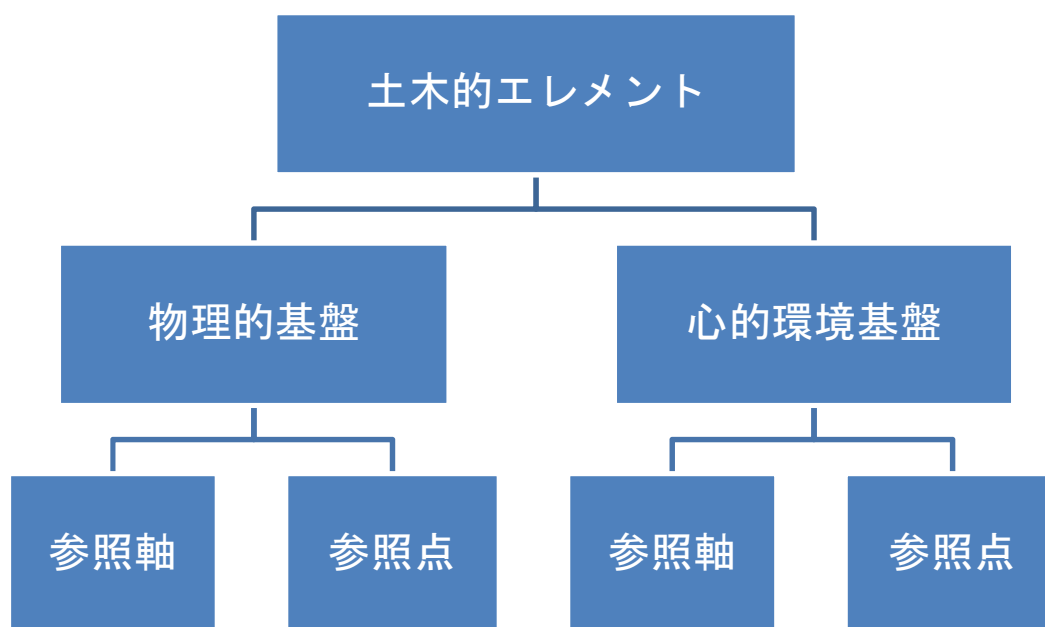


図 3.6 土木的エレメントの構成

3.6.6 初期期認知エレメントの定義

イメージマップの初期に描くエレメントはイメージマップ全体の構成を見る上で非常に重要なものとなってくる。そこで、本研究では、1 番目から 5 番目までの記述エレメントを初期認知エレメントと定義し、形態や土地利用分類に分けて一般的な傾向を探った。

4.1 記述結果のデータから見た定量的傾向

本章では、イメージマップの記述結果から得られたデータシートを作成し、そこから得られたエレメントの属性などに対する定量的な分析を行い、傾向を考察していく。アンケートからの定量的な分析は、検定を行うのが一般的であるが、被験者数が 30 名と少なく、イメージマップの対象地域も被験者それぞれであり（本調査を行った結果、30 人中 26 名が一都三県内）、住んでいる（住んでいた）期間もそれぞれであり、現在イメージマップの対象地域に住んでいる被験者と住んでいない被験者がいるため、記述に対する自由度が高くデータにもばらつきがあると考えられるため、本研究では、定量的な解析からの一般化を目的とせず、調査から得られたデータに基づく傾向ということに限定し、分析を行い考察し、イメージマップの動的過程にどのように寄与しているのか推測を行う。

4.2 総エレメント数の傾向

作成したデータシートを元に、記述されたエレメントを数えた結果、総合計 1319 個、男性合計 630 個、女性合計 689 個であった。女性の方が若干多いことがわかるが、スケールによる男女の違いもあり、徒歩圏では男性の記述数の方が多く、生活圏・通勤通学圏では女性の記述数のほうが多いため、これだけでは一概に一般的な傾向を述べるのは困難である（図 4.2-1）。

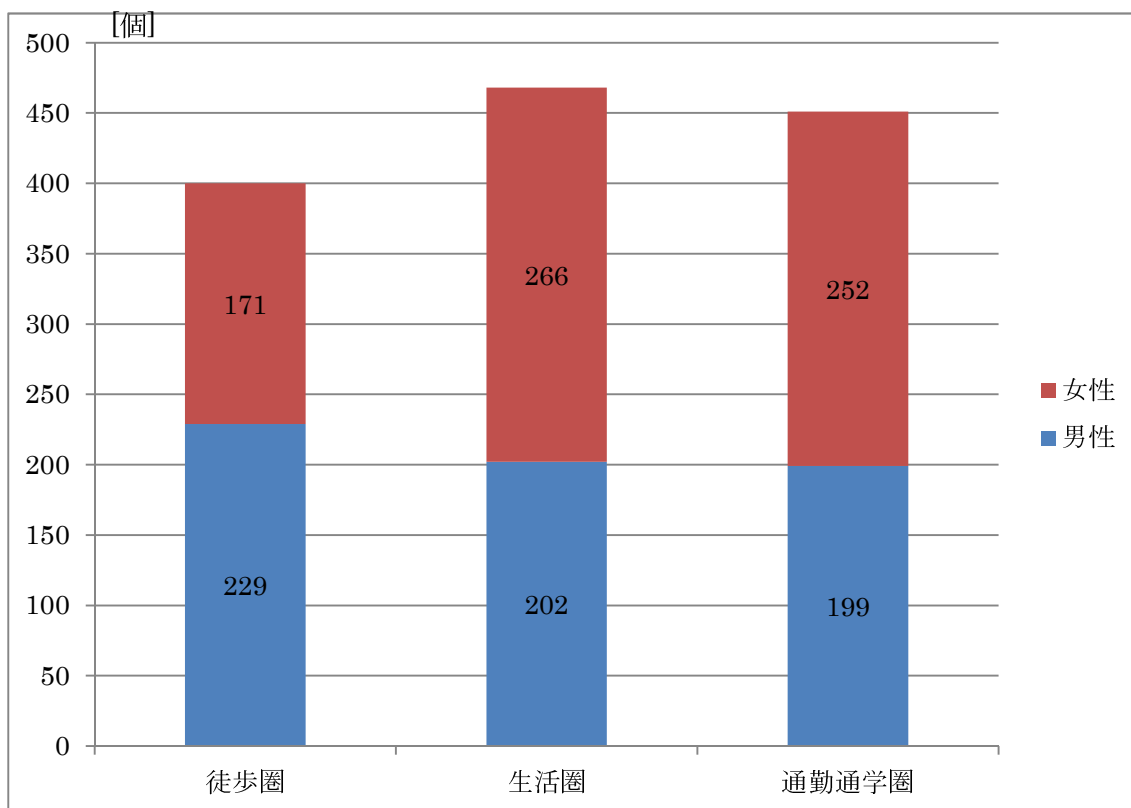


図 4.2-1 スケール別の総エレメント数

4.3 形態の傾向

形態を総合的に見ているのが図 4.3-1 である。P（点）が一番多く、全エレメントの半数近くを占めている。P（点）と L（線）を合計すると、全体の約 8 割にもなり、イメージマップの基本的な形は、P（点）と L（線）から成り立っていることがわかる。Z（面）に関しては全体の 11%にあたり、主に大規模な公園、駐車場などがあたるが記述数があまり多くない。O（その他）に関しては、エレメントを説明する文字の記述や、事象・現象、例えば風が吹く場所、いい香りがする場所、事故の起こった場所などの記述があった。

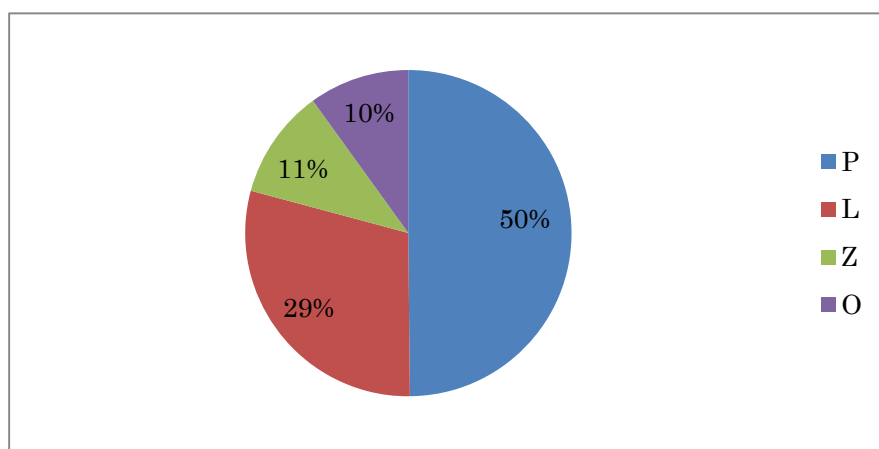


図 4.3-1 総合的に見た形態の傾向

4.3.1 性差から見た形態の傾向

今回の調査で得られた結果としては、Z（面）については男性の記述数の方が多く、60%を超えているが、その他の P（点）、L（線）、O（その他）に関してはいずれも女性の方が多い（図 4.3-2）。しかし、いずれの形態から見ても男性は 45%を越えており、わずかに女性の方が多いという解釈でよいだろう。これは、従来空間認知能力において男性のほうが長けていると言われている¹⁹⁾が、イメージマップを記述する際のエレメント数に関しては男性の方が多く記述するとは言えないようである。

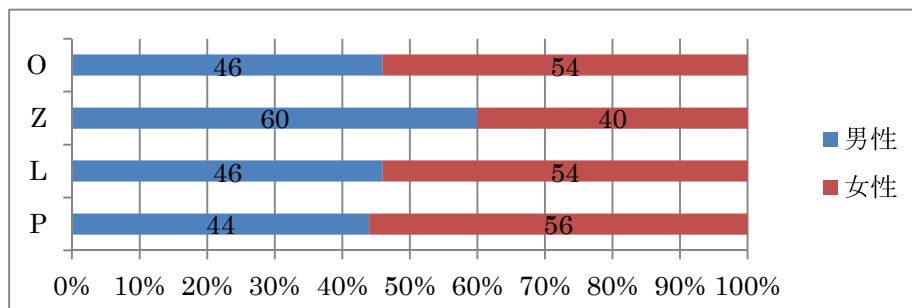


図 4.3-2 性差から見た形態の傾向

4.3.2 スケール別の形態の傾向

次に、形態をスケール別に見ているのが図 4.3-3 である。スケールが大きくなるにつれて、P（点）の記述数が減っていき、L（線）の記述数が増えていくことがわかる。理由としては、生活圏での女性の L（線）が多いのは、生活道路をよく書き、一本で書ききらず、途切れ途切れ書く傾向があるからである。Z（面）に関しては徒歩圏での記述の多さが目立っている。

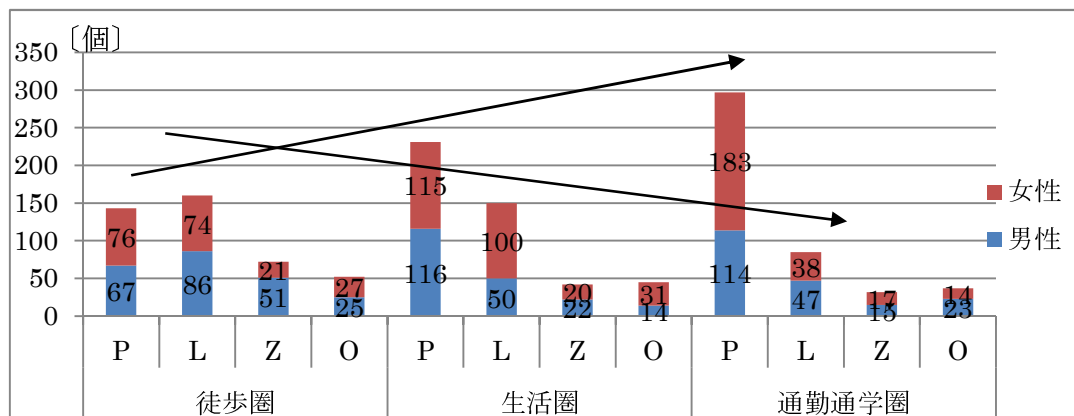


図 4.3-3 スケール別の形態の傾向

4.3.3 形態における初期認知の割合の傾向

形態に関しては、スケールが大きくなるにつれて P（点）の数が増えて、L（線）の数が減っている。これは、通勤通学圏になると、まずイメージマップの骨格形成のため、記述初期のエレメントは駅に限定されるためである。この表(図 4.3-4)を見てもわかるとおり、主に P（点）と L（線）が構成していると言える。また、Z（面）と O（その他）に関しては、合計しても 10%の初期認知にも満たない。イメージマップは主に男女差は特に見られないので省略する。

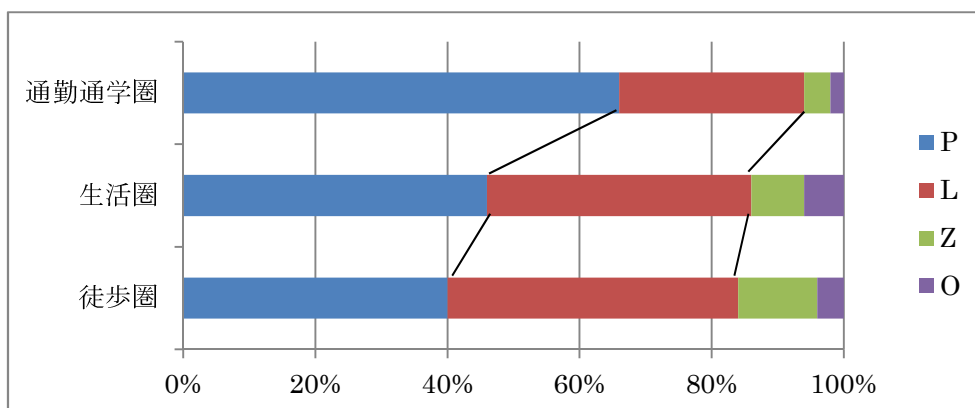


図 4.3-4 形態における初期認知の割合

4.4 エlementタイプの傾向

エlementタイプを総合的に見ているのが図 4.4-1 である。landmark が一番多く、全エlementの半数近くを占めている。次に多いのが path となっており、合計すると全体の 4 分の 3 にも及ぶ。このことから、形態で P (点) であった多くのものが、landmark であり、L (線) であった多くのものが path であったということがわかった。

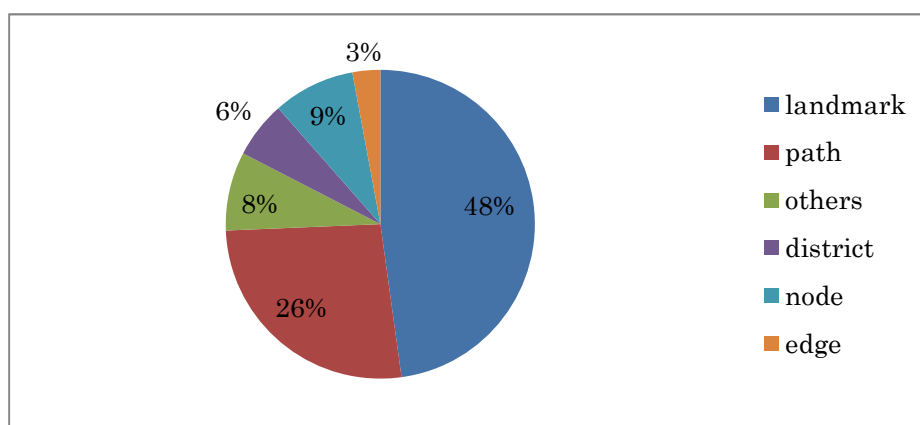


図 4.4-1 総合的に見たエlementタイプの傾向

4.4.1 性差から見たエlementタイプの傾向

node・district は男性の記述数が多く、landmark・path に関しては、女性の記述数が多い (図 4.4-2)。Galea and Kimura(1992)の行った研究²⁰⁾によると、男性は、方向や距離などのユークリッド的な空間理解を行う傾向が見られるのに対して、女性はランドマークを記憶しようとする傾向があると言っている。すなわち、男性は、ルートを含む該当の空間全体を対象としてとらえるのに対して、女性は、経路に沿ったランドマークから空間をとらえると述べている。本研究の結果からも、この傾向が顕著に見られている。

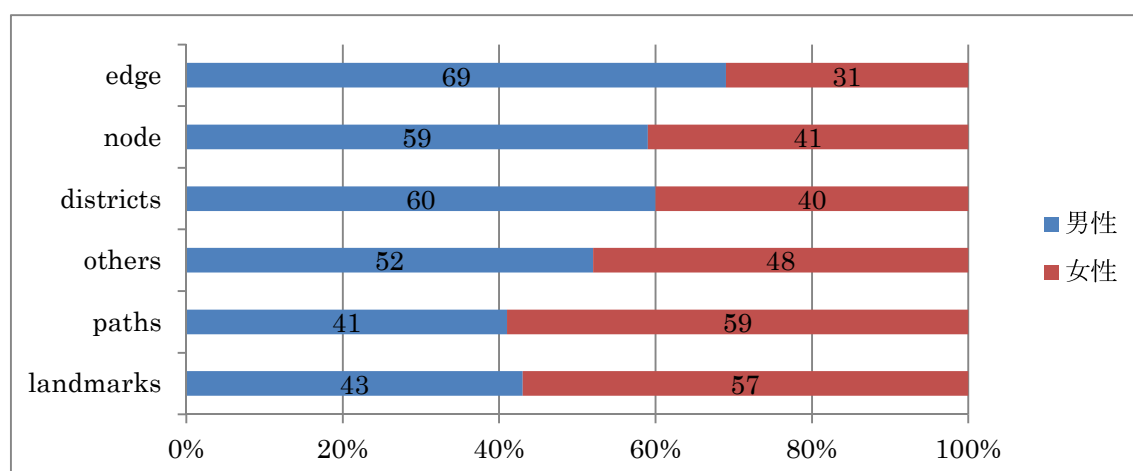


図 4.4-2 性差から見たエlementタイプの傾向

4.4.2 スケール別のエレメントタイプの傾向

1) node について

エレメントタイプで、顕著な傾向をしめしていることは、スケールが大きくなるにつれて、**node** の数が増えていくことである（図 4.4-3）。これは、徒歩圏・生活圏では、イメージマップの骨格が道路であったのに対し、通勤通学圏では、イメージマップの骨格が電車の線路網となったためである。

そもそも **node** とは人々が集まるような場所であり、交通の結節点となる場所である。駅やロータリー、広場などである。つまり道路網は、交点が **node** となっている場合があまりなく、全体の **node** 数にあまり寄与していないと言える（図 4.4-4）。一方、線路網は、交点では必ず駅が存在し、その駅がノードの数を増やしている（図 4.4-5）。

また性差に関しては、徒歩圏、生活圏ではあまり男女の記述数が変わらないが、通勤通学圏に関しては男女の違いが表れており、男性の記述数の方が多い。全体を通して言えることであるが、男性の方が路線図を描くのが得意なようで、線路数、駅数ともに男性の方が記述数が多くなっている。

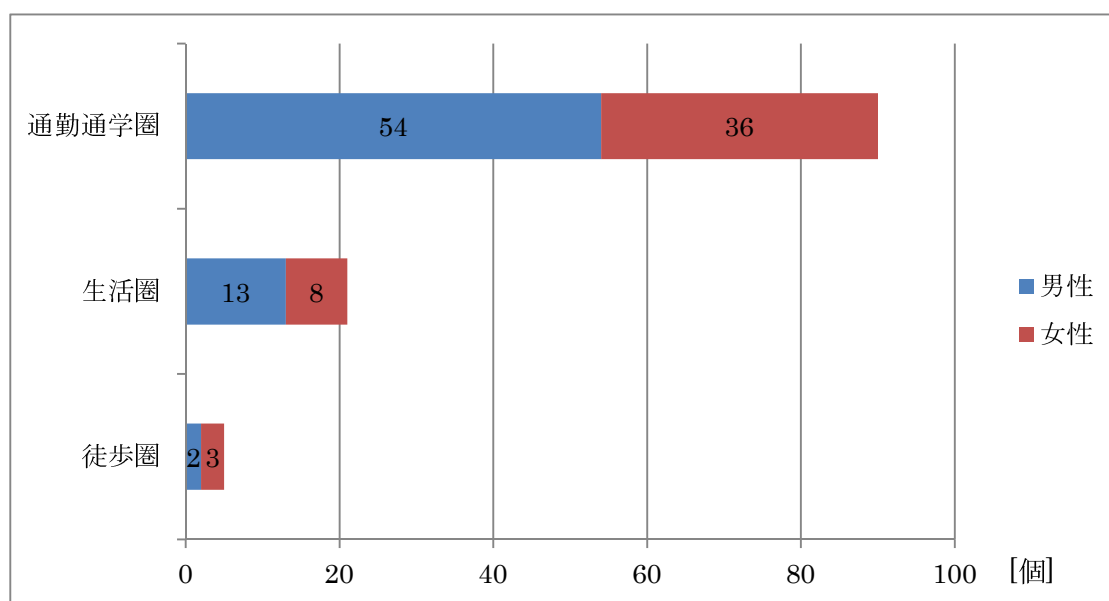


図 4.4-3 スケール別の node の傾向

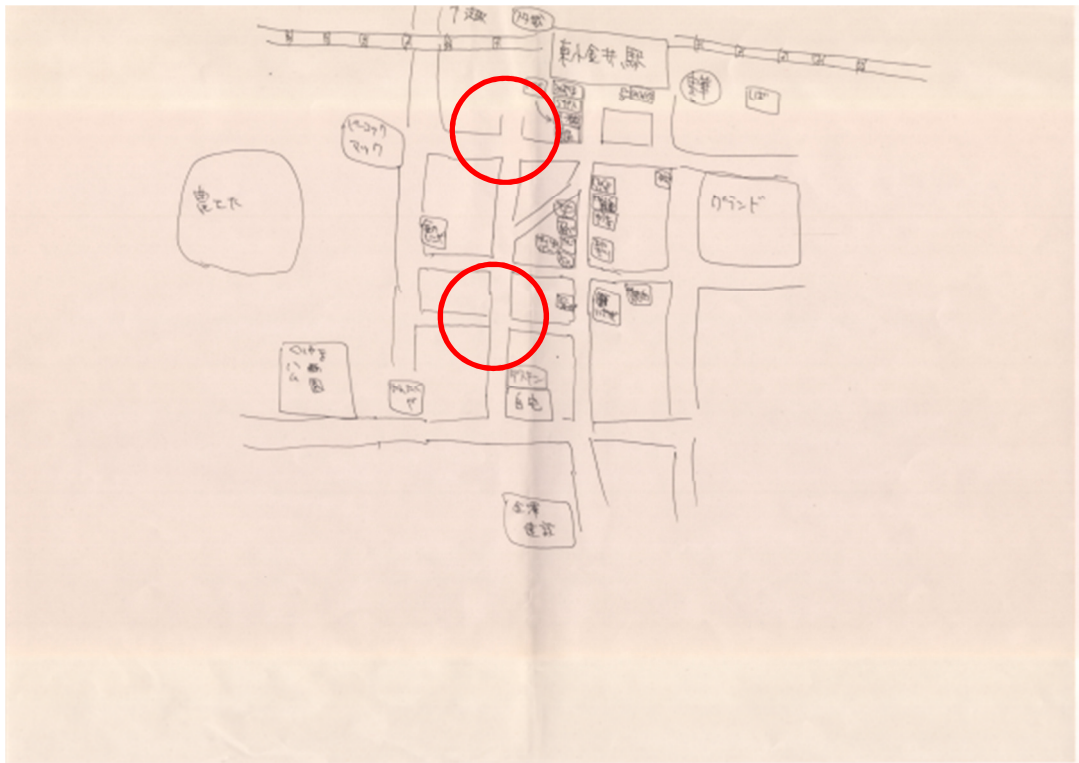


図 4.4-4 徒歩圏でのイメージマップ

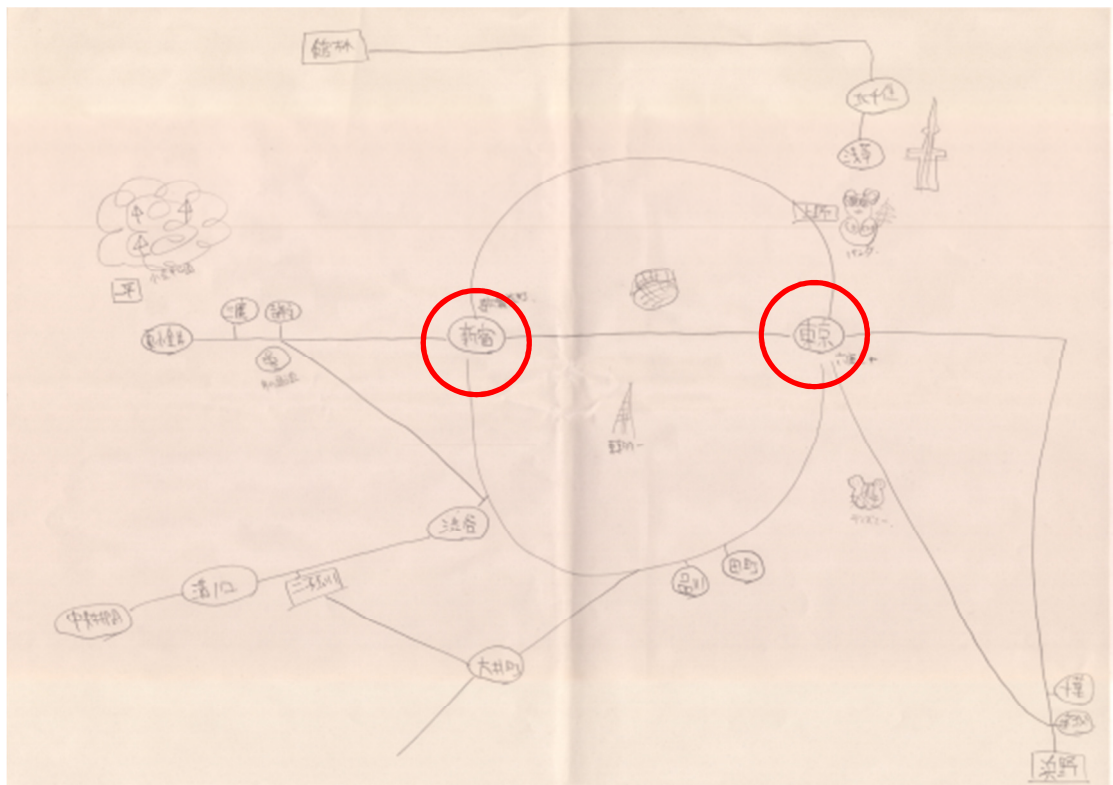


図 4.4-5 通勤通学圏でのイメージマップ

2)landmark について

landmark については、図 4.4-6 を見てわかるとおり、スケール別の記述数の違いはあまりなく、しいて言うなら徒歩圏の記述数が若干少なくなっている。

性差に関しては、徒歩圏・生活圏については、男性の方が記述数が多く、通勤通学圏に関しては女性の方が多いという結果になっている。詳しくは土地利用分類の方で説明にするが、女性は極めて商業施設を記述する傾向があると言えるからだ。

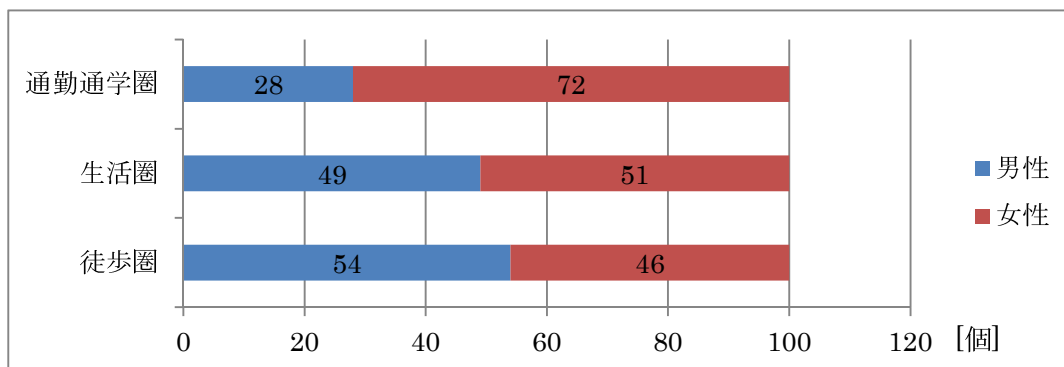


図 4.4-6 スケール別の landmark の傾向

3)path について

path については、スケール別にみても、徒歩圏・生活圏に比べ、通勤通学圏の記述数が少ない形となっている（図 4.4-7）。理由として考えられることは、徒歩圏・生活圏では L（線）の大半を道路が占めていた。しかし、通勤通学圏に関しては線路が占めており、道路の絶対数に比べ、線路の絶対数が少ないからであると考えられる。

性差に関しては、徒歩圏、生活圏に関しては女性の記述数の方が多いが、通勤通学圏では男性の記述数の方が多い。これは、上記と同じようなことで徒歩圏、生活圏に関しては大半が道路で占められているが、通勤通学圏になると線路が占める割合が急増するからである。以上から、線路網に関する記述は男性の方が得意なようである。

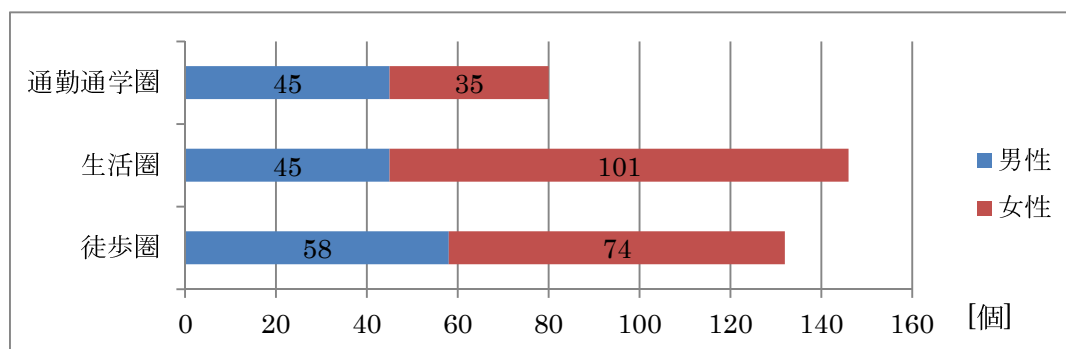


図 4.4-7 スケール別の path の傾向

4)district について

district について、まずスケール別に見てみると、スケールが大きくなるごとに徐々に減少している（図 4.4-8）。**district** にあたる大規模な公園や広場などが、駐車場や空地などに比べて絶対数が少ないためである。

注目すべきは、徒歩圏の性差であり、男性の方が極めて記述数が多い。理由として考えられることは、男性は女性と違って **landmark** だけでなく面的にもとらえる傾向があるようだ。空地や駐車場などのエレメントを記述している。

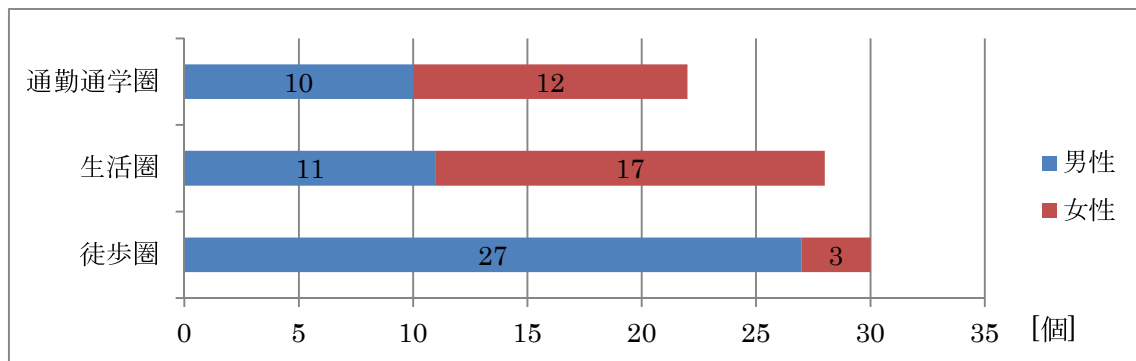


図 4.4-8 スケール別の **district** の傾向

4)edge について

edge について、まずスケール別に見てみると、**district** 同様スケールが大きくなるごとに徐々に減少している（図 4.4-9）。考えられる理由としては、通勤通学圏では線路網を書くことにより、イメージマップの記述範囲を設定できるが、徒歩圏などになると、記述範囲を明確に決めるため境界となる **edge** を書く傾向にあるのではないだろうか。

注目すべきは、徒歩圏の性差であり、男性の方が極めて記述数が多い。理由として考えられることは、男性は女性と違って境界に意識がいくようである。そのため男性の場合は、イメージマップを記述する際、紙の付け足しをする被験者はいなかった。

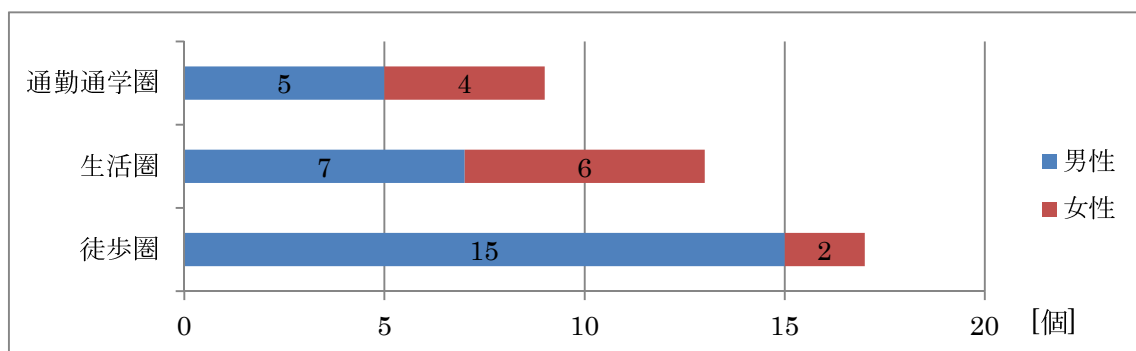


図 4.4-9 スケール別の **edge** の傾向

4.4.3 エレメントタイプにおける初期認知の割合の傾向

エレメントタイプに関しては、**path** が通勤通学圏になると若干少なくなる（図 4.4-10）。これは、徒歩圏・生活圏では道路が **path** のメインであったが、通勤通学圏では線路が **path** のメインであるからである。通勤通学圏では、**node** の初期認知率が極めて高くなっている。駅・線路を含む路線網がイメージマップの骨格となっていることがわかる。

通勤通学圏で **landmark** が少なくなっているのは、駅が **node** に含まれるという理由が一つある。もう一つの理由としては、イメージマップ記述範囲が極めて広いため記述すべきエレメントはたくさんあるが、その中でも特に認識の強いものを厳選して記述するからである。

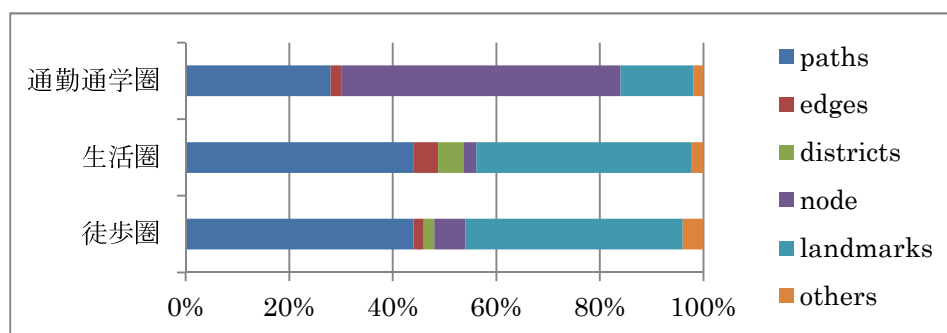


図 4.4-10 エレメントタイプにおける初期認知の割合

4.5 土地利用分類の傾向

図 4.5-1 を参照すると、どのスケールにおいても「商業・業務地」のエLEMENT数が多いことがわかる。また、徒歩圏、生活圏では「道路用地」のエLEMENTが多く、通勤通学圏では「交通・流通・通信用地等」のエLEMENTが多い。これは、本研究の通勤通学圏の調査では、被験者のほぼすべてが電車を中心とした移動であったため、交通手段の違いによる記述の違いが表れたと考えられる。

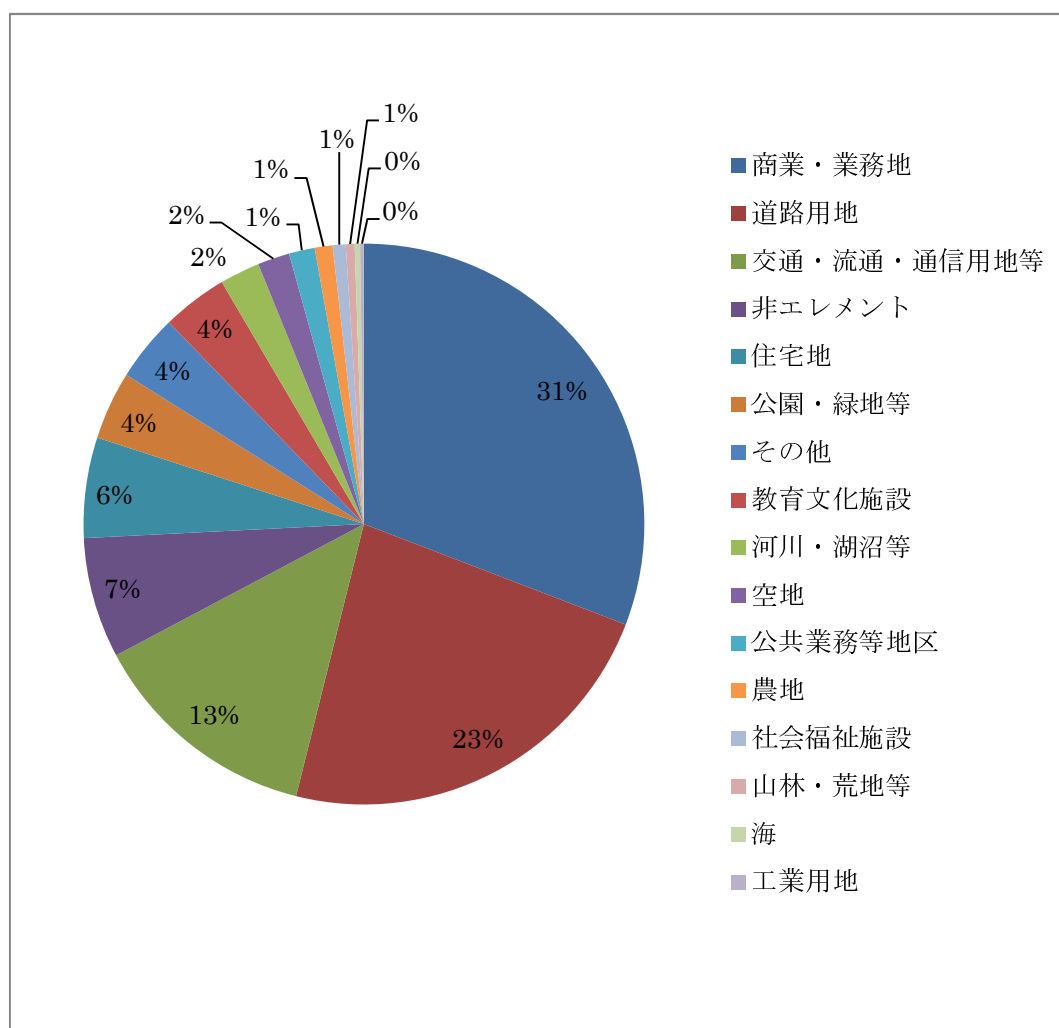


図 4.5-1 総合的に見た土地利用分類の傾向

4.5.1 性差から見た土地利用分類の傾向

土地利用分類に関しては、男女の違いが顕著に表れた。男性は、駅や線路など「交通・流通・通信用地」を積極的に記述する一方で、女性は、「道路用地」を積極的に記述している（図 4.5-2）。特に、男性ではあまり記述しない生活道路の記述が多く見られた。また、道路を途切れ途切れ書くため、全体としての線 L（線）の数が増えている。また、主な公共施設（教育文化施設・公共業務施設・社会福祉施設）に関しては、女性の記述数の方が男性よりも多くなっている。空地に関しては男性の記述数の方が多い。これは、男性は前にも述べたとおり面的にとらえることが得意なようである。また、河川・湖沼等というまさに、土木的なエレメントについては男性の方が強く認知しているようである。「海」、「工業用地」に関してはエレメント数が非常に少ないためあまり参考にならない。

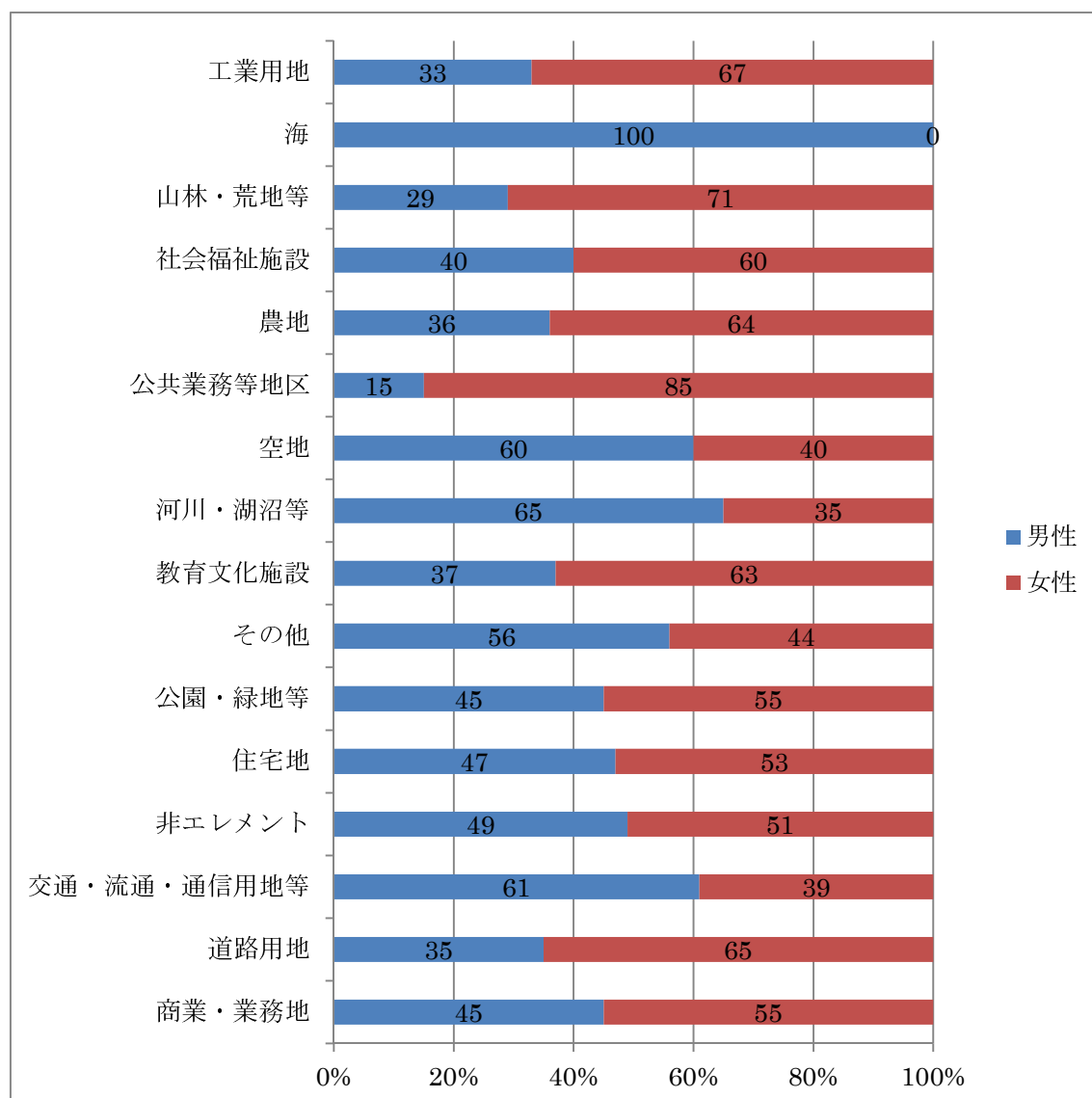


図 4.5-2 性差から見た土地利用分類の傾向

4.5.2 スケールから見た土地利用分類の傾向

1) 商業・業務地について

商業・業務地については、スケールが大きくなるにつれて、記述数が多くなる（図 4.5-3）。これは、身の回りである徒歩圏から、通勤通学圏になることによって書くことのできるエレメントの幅が広がるにも関わらず、商業・業務地の記述数が増えているということは、商業・業務地をよく認識しているということである。

しかし性差の観点から見てみると、むしろ男性の記述数のほうは減少している。逆に女性の方は大きく記述数を増やしている。つまり、極めて女性は商業・業務地を記述するという傾向がある。

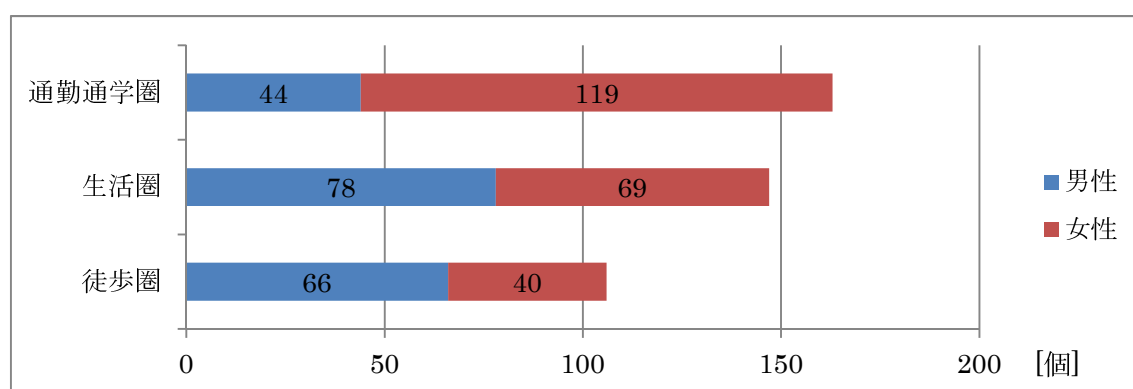


図 4.5-3 スケール別の商業・業務地の傾向

2) 道路用地について

道路用地に関しては、スケールから見ると、極めて通勤通学圏の記述数が少なくなっている（図 4.5-4）。これは、先ほど述べたとおり、通勤通学圏では、イメージマップの骨格が道路ではなく線路となっているためである。

また、性差による違いについては、女性は、道路を一筆書きしない割合が男性より多いため記述数が増えている。

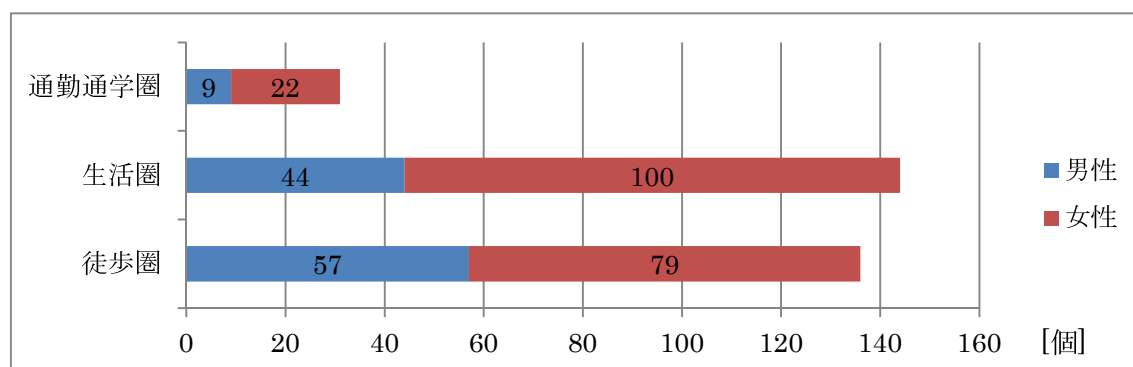


図 4.5.4 スケール別の道路用地の傾向

3)交通・流通・通信用地などについて

交通・流通・通信用地などに関しては、徒歩圏・生活圏に比べ、通勤通学圏の記述数が極めて多くなっている（図 4.5-5）。これは、L（線）で分類されていた線路が、道路用地ではなく、交通・流通・通信用地などに該当するためである。性差については、常に男性が女性の数を上回っている。これは、路線図などから得た知識や、経験などからアウトプットする力が男性の方があるのではないかと推測できる。

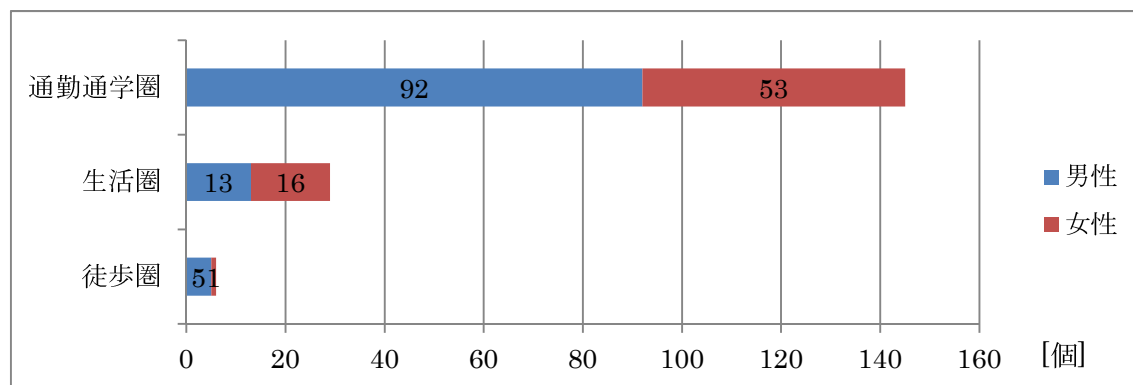


図 4.5-5 スケール別の交通・流通・通信用地などの傾向

4)住宅地について

住宅地に関しては、徒歩圏の数が多く、生活圏・通勤通学圏の約二倍となっている。身の回りということで、やはり徒歩圏での記述数が多い（図 4.5-6）。生活圏と通勤通学圏ではほとんど変わらないので、徒歩圏以外のスケールでは、あまり変化がないと言える。性差に関しては、生活圏と通勤通学圏での差に注目したい。通勤通学圏で女性の割合が増えているのは、女性がヒューマンスケールに帰着しやすいと言える。なぜならば、記述開始直後は、大きなスケールで描いていても、記述していくうちにいつの間に家の周りばかりを記述するような傾向が見られるからである。

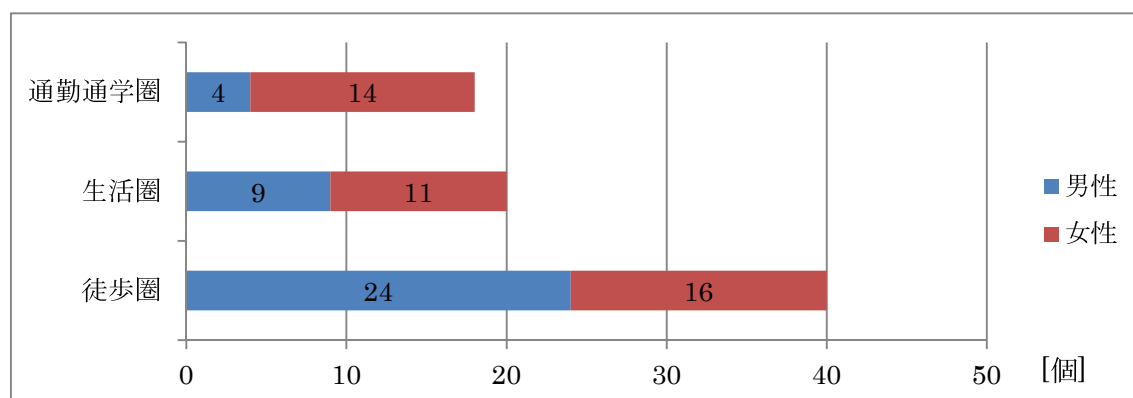


図 4.5-6 スケール別の住宅地の傾向

4.5.3 土地利用分類から見る初期期認知エレメントの傾向

初期認知エレメントについては、まず道路用地に注目する（図 4.5-7）。これはスケールが大きくなるにつれて、初期認知率が低くなる。また、交通・流通・通信用地は、スケールが大きくなるにつれて初期認知の割合が大きくなっていく。これは、スケールが大きくなるほど、鉄道をイメージマップの骨格または中心として記述するからである。

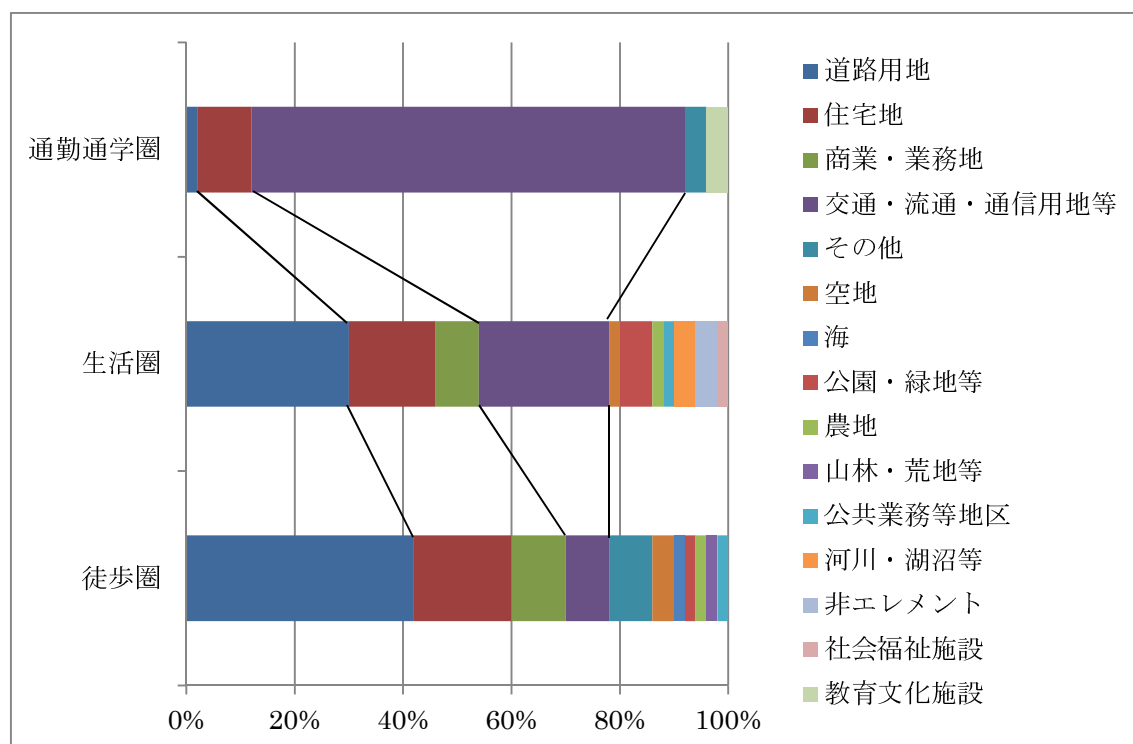


図 4.5-7 土地利用分類における初期認知の割合

4.6 本章のまとめ

4.6.1 結果

本章では、特にスケールと性差に着目して記述結果のデータ分析を行った。その結果、性差による記述結果の違い、スケールによる記述結果の違いというのが本研究の被験者に対しては明らかとなった。以下に詳細を示す。

- ①形態の構成としては、P（点）とL（線）で約8割を占めており、スケールが大きくなるにつれて、P（点）の数が減っていき、L（線）の数が増えていった。
- ②エレメントタイプからは、既往の研究より、男性よりも女性の方が **landmark** を多く記述するという傾向が確認された。
- ③土地利用分類からは、女性の **landmark** の記述の多くは商業・業務地であることが確認された。

また、記述過程を詳しく追うことによって、ある推測が生まれた。それは、イメージマップを記述する際、地図のようなものから得知識をある程度活用しているのではないのではないかということである。

4.6.2 考察

a)図 4.6 は一被験者のイメージマップであるが、このイメージマップは線路と、行政境により骨格が作られている。まさに、路線図と日本地図のようなものから得た知識を利用して描かれていると考えられる。

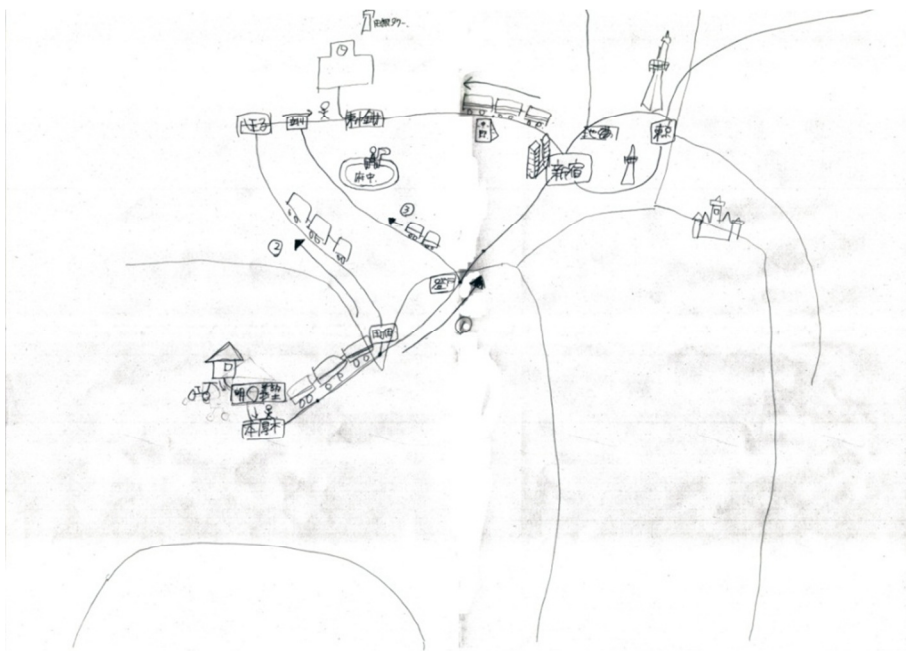


図 4.6 地図などから得た知識からの記述が多いイメージマップ

b) ノースアップアップについては、表 4.6 のような結果が得られた。徒歩圏・生活圏では、被験者のほぼ半数がノースアップであるが、通勤通学圏では 10 人中 9 人がノースアップである。スケールが大きくなるにつれてノースアップの割合が大きくなる。また、男性は極めてノースアップの割合が多く、15 人中 12 人であり、15 人中 6 人である女性の 2 倍の数となっている。これらのことから、イメージマップの記述において、地図から得た空間情報に影響を受けていると言える。スケールが大きいと影響を受けやすいことがわかった。

表 4.6 ノースアップの人数

	男性(人)	女性(人)	合計(人)
徒歩圏	4/5	1/5	5/10
生活圏	3/5	1/5	4/10
通勤通学圏	5/5	4/5	9/10
合計	12/15	6/15	18/30

5.1 記述過程のデータから見る定量的傾向

本章では、ビデオカメラで撮影された動画をもとに作ったデータシートを参考に、イメージマップの記述過程から得られたエレメントのデータに対する定量的な分析を行い、傾向を考察し、動的過程から見たイメージタイプの推測を行う。第四章と同じく、検定は行わない。本章の意味づけとしては、記述過程について詳細にデータをまとめることができることに価値があるということだ。イメージマップ調査というものは、記述後のエレメント数や記述されている形を集計して分析するのが一般的である。つまり、時間による違いについては今までの研究ではあまり考慮されてきていない。もちろん、数分ごとに色鉛筆の色を変えるなどの操作は行われているが、記述過程の詳細を追っていくのは無理がある。

5.2 総エレメント数の傾向

全エレメントで見ると、記述されるエレメントは記述開始から徐々に増えていき、61秒～80秒付近で頂点を迎え、その後緩やかに下降していく（図5.2）。男女の差については、記述開始から120秒間程度は女性の記述数の方が多いが、その後は男性の記述数が多くなる。540秒付近からは、また女性の記述数が多くなる。女性の方が最後まで何かを書こうという意思を感じることができる。

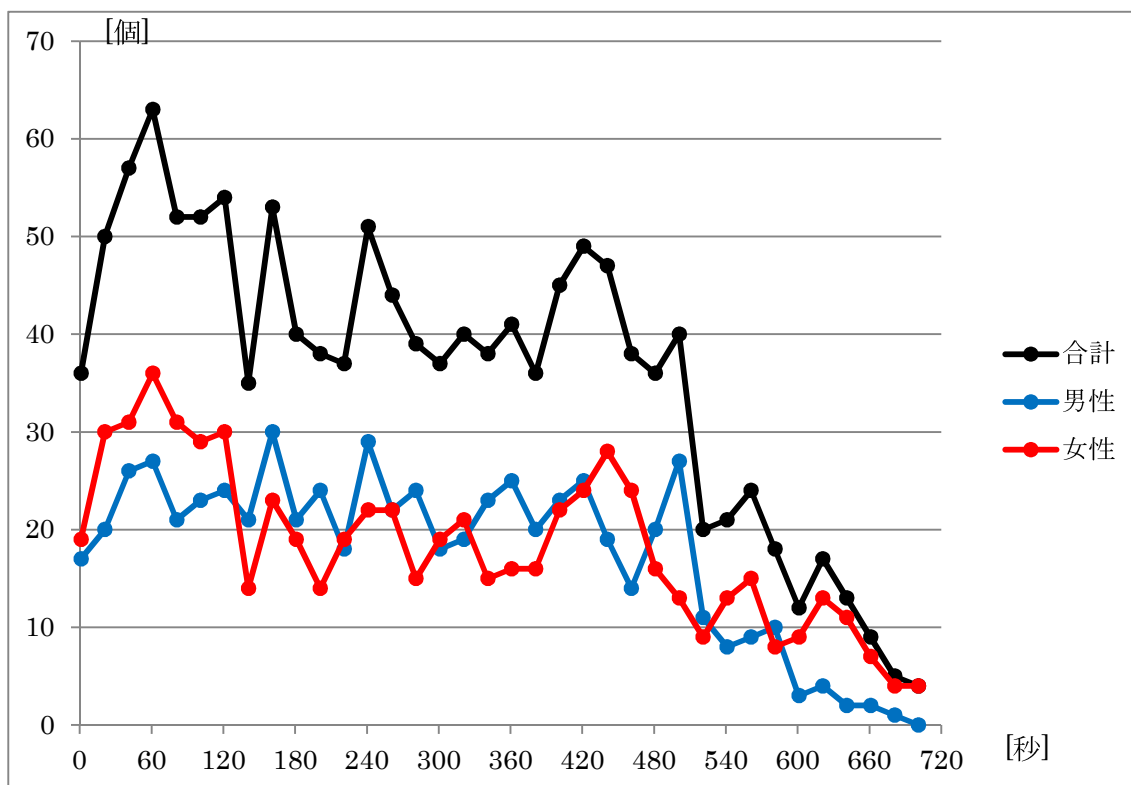


図 5.2 総エレメント数の記述過程の傾向

5.3 形態から見た傾向

形態で分類した P（点）、L（線）、Z（面）、O（その他）に注目し、記述過程の傾向を分析していく。

全スケールで見えてみると、記述開始から 120 秒程度までは L（線）の記述数が多い（表 5.3-1）。基本的には、イメージマップの骨格や、中心となるような道路の記述が目立つ。P（点）の記述数は、全体のエレメント数と同様な推移を追うが、記述開始から 120 秒程度は L（線）の記述が多いため、若干少ない結果となっている。やはりここでも、イメージマップの骨格となるような駅や自宅などの記述が目立つ。Z（面）、O（その他）については、記述数が多くなく、480 秒（8 分）付近から記述数が若干減少する以外は顕著な傾向というものはない。

性差については、P（点）と L（線）に関しては、2 分前後までは女性の記述数が男性の記述数を上回るような形となっている（表 5.3-2）。その後は、男性の記述数の方が、女性の記述数より多くなるが、記述開始から 8 分前後経ったところで、また、女性の記述数の方が男性の記述数よりも多くなって来る。Z（面）に関しては、終始男性の記述数が多いことがわかり、特に中盤では記述数が増える。O（その他）については、顕著な傾向というものはない。

表 5.3-1 形態の記述過程の傾向

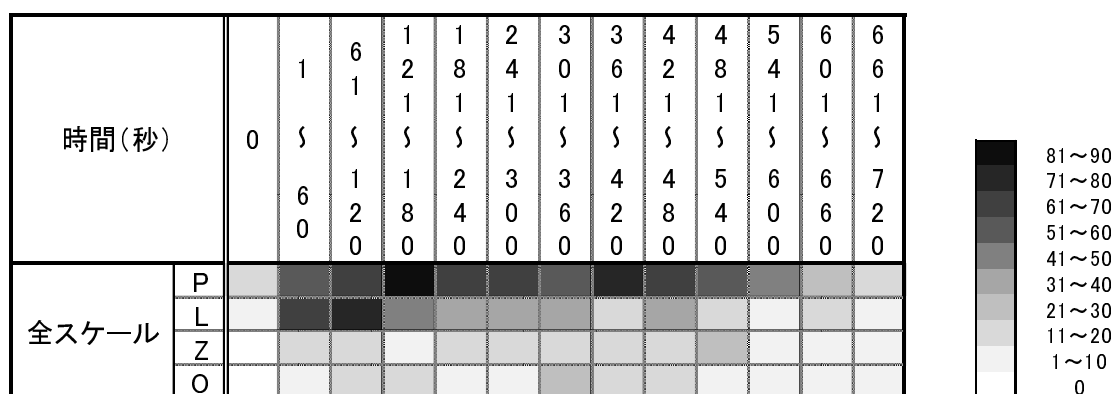
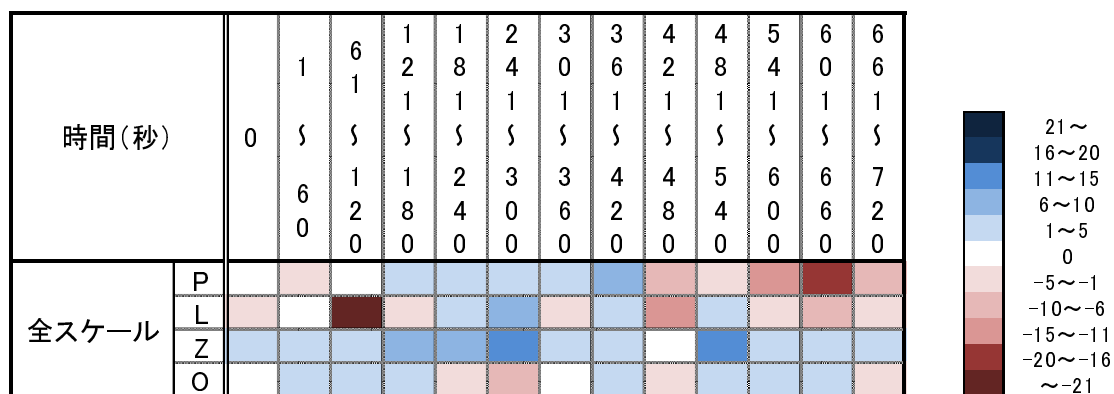


表 5.3-2 形態の記述過程の傾向（男性－女性）



5.3.1 徒歩圏から見た傾向

徒歩圏のスケールでは、まず初めに、L（線）の記述が目立つ（表 5.3-3）。60 秒(1 分)～120 秒(2 分)の間に徐々に P（点）の記述に移っていき、L（線）の記述数を受け継ぐ形となっている。徒歩圏ということもあり、イメージマップの記述範囲がかなり制限されているため、骨格となるような P（点）が少なく、P（点）の数が増えてこない傾向がある。Z（面）と O（その他）については、顕著な傾向は見られない。全体としては、300 秒（5 分）付近から記述数が少なくなっており、徒歩圏というスケール上、イメージマップは記述しづらいのではないかと予測できる。なぜならば、ヒューマンスケールで見ているエレメントが地図に記述されているのを見るのが少なく記述するのに萎縮してしまっているからである。

性差について、P（点）は記述開始直後と記述終了直前に関しては、男性よりも女性の記述数が若干多いが、それ以外は終始男性の記述数の方が多い（表 5.3-4）。これは、他のスケールでは見るることのできない徒歩圏特有の傾向である。L（線）について、記述開始から 120 秒（2 分）程度までの女性の記述数が多い傾向が見られる。Z（面）については、女性よりも男性の記述数が常に上回っている。特に中盤での記述数が女性よりもかなり多いという結果になっている。

表 5.3-3 徒歩圏から見た形態の記述過程の傾向

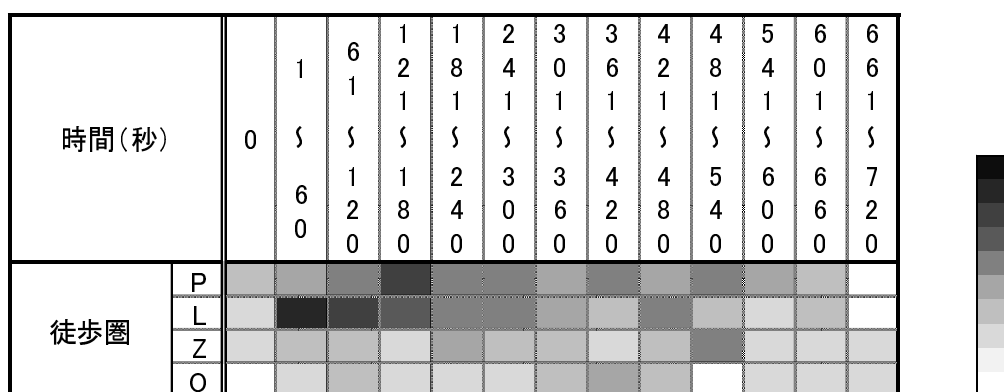
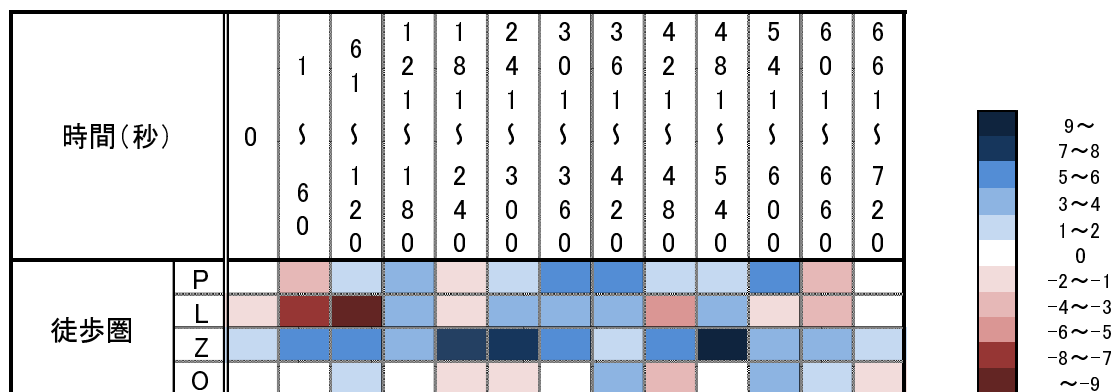


表 5.3-4 徒歩圏から見た形態の記述過程の傾向（男性－女性）



5.3.2 生活圏から見た傾向

生活圏のスケールでは、基本的には徒歩圏スケールと同じような傾向をたどっているが、L（線）からP（点）への受け継ぐような形は2分～3分の間となっており、徒歩圏より約1分引き継ぐ時間が遅くなっている（表5.3-5）。また、その後も、徒歩圏ではP（点）とL（線）の記述数の差があまりないのに対して、生活圏では、P（点）の数がL（線）を相当数上回る結果となっている。Z（面）とO（その他）に関しては記述数もあまり多くなく、一般的な顕著な傾向は見ることができない。

性差については、P（点）は全エレメントと同じように記述開始直後と記述終了直前は記述数が女性の方が多いが、その他は男性の方が多かったり女性の方が多かったりと一般的な傾向を見つけるのが困難であるが、L（線）に関しては、女性の記述数が非常に多くなっていることがわかる（表5.3-6）。記述開始から最初の60秒（1分）は男性の記述の方が多いが、これは、イメージマップの骨格を作ろうとする傾向に関しては男女の差があまりないのではないだろうかと言える。Z（面）に関しては、終始男性の記述数が多かった徒歩圏に比べ、女性が多くなる場合もかなり存在する。O（その他）は、全体的に女性の方が多く記述している。エレメントを書いたきっかけや思い出などを文章で記述する被験者が多く見られた。

表 5.3-5 生活圏から見た形態の記述過程の傾向

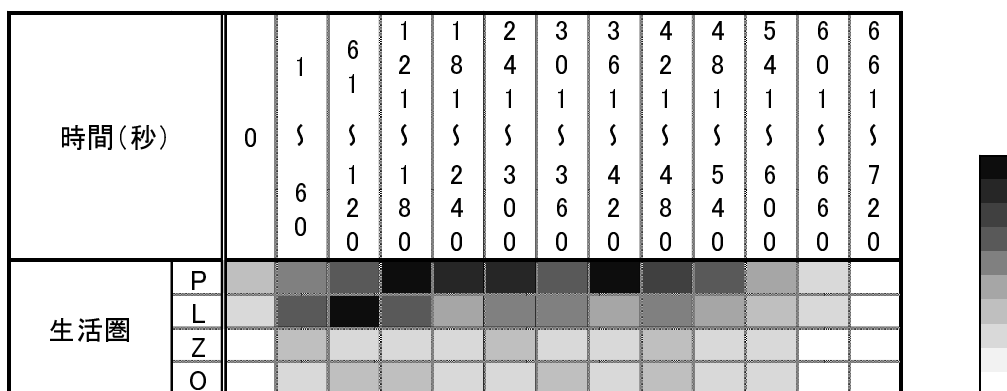
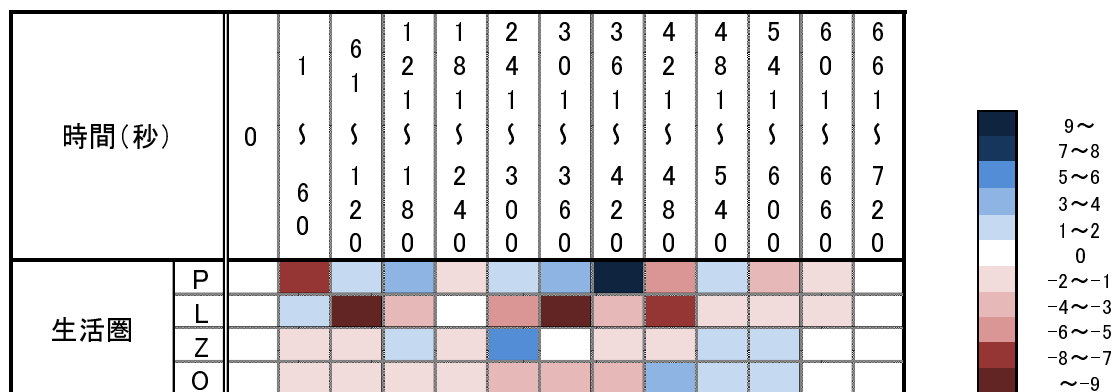


表 5.3-6 生活圏から見た形態の記述過程の傾向（男性－女性）



5.3.3 通勤通学圏から見た傾向

通勤通学圏のスケールでは、記述開始2分程度はP（点）の記述が極めて多い（表5.3-7）。これは、骨格を作るためには、まず駅を書くことが重要となっていて、それをつなぐ形でL（線）が記述されていくからである。そのため記述開始から120秒（2分）程度は、イメージマップの骨格を記述しているためP（点）とL（線）が多く記述される。120秒（2分）以後は、L（線）の記述数は減少するが、P（点）は記述数をある程度保つ傾向がある。Z（面）とO（その他）については、非常に疎らであり、顕著な傾向というものを発見することができない。

性差については、まず全体を通して、徒歩圏・生活圏で見られた記述開始直後と終了直前で女性の記述数が増えるという傾向が見られなかった（表5.3-8）。また、非常に疎らであるが、P（点）に関しては、300秒（5分）付近から、女性の記述数が男性を常に上回るようになり、540秒（9分）付近から女性の記述数が極めて多くなっている。基本的にはP（点）の記述数は全体的に女性の方が多く、L（線）は男性の記述数の方が多い。Z（面）に関しては一般的な傾向を見出すことができない。O（その他）は、女性より男性の記述数の方が多い。男性は通勤通学圏というスケールにしたことで、文字を使って説明するような傾向が表れた。

表 5.3-7 通勤通学圏から見た形態の記述過程の傾向

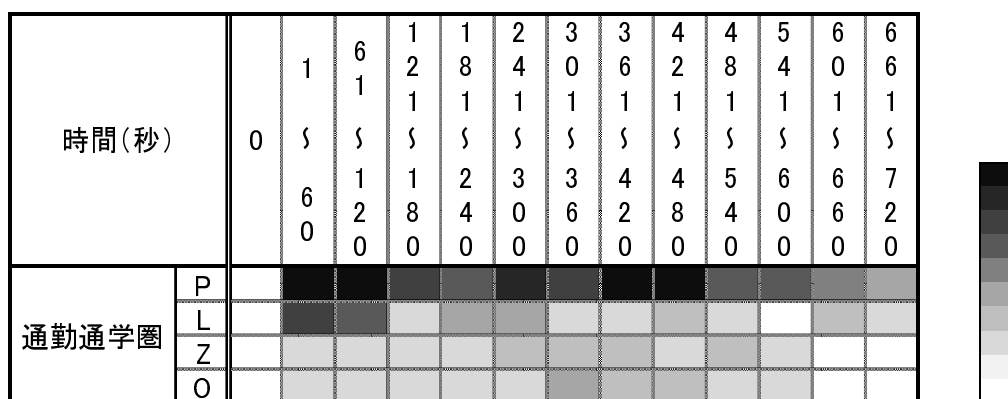
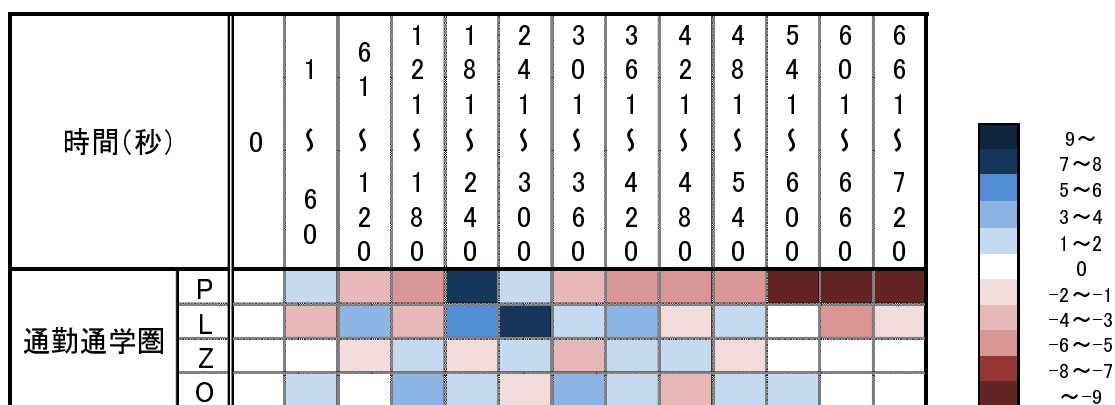


表 5.3-8 通勤通学圏から見た形態の記述過程の傾向（男性－女性）



5.3.4 スケールの比較から見た傾向

1) P（点）について

P（点）をスケール別に比較してみると、まず記述開始直後から、通勤通学圏の記述が多い（表 5.3-9）。これは、前にも述べたとおり、骨格を作る上で駅が必要となるからである。その他については、記述時間の中盤付近で P（点）の記述数が多くなっている。基本的にはスケールが小さくなるにつれて記述数が少なくなっていく傾向がわかる。また、先も述べたとおり中盤に一番記述数が多くなるため全体的にはピラミッドのような形をしている。

スケールの比較から性差を見てみると、スケールが大きくなるにつれて女性の記述数が男性の記述数を上回っていく（表 5.3-10）。特に、記述開始直後と記述終了直前女性は商業施設などの記述が極めて得意であり、通勤通学圏での記述終了直前での女性の記述数に顕著に表れている。

2) L（線）について

L（線）をスケール別に比較してみると、どのスケールも記述序盤、3 分以内の記述が目立つ（表 5.3-11）。その後、時間とともに記述数も減少する。これはどのスケールについても言えることである。特に通勤通学圏では減少傾向が顕著に表れている。

スケールの比較から性差を見てみると、記述序盤については、女性の記述数が圧倒的に多い（表 5.3-12）。中盤に差し掛かり、男性の記述数が上回り始めるが、記述終了が近づくにつれて、また女性の記述数が男性を上回ってくる。生活圏に関しては女性の記述数の方が圧倒的に多い。これは L（線）記述を記述するときに道路を途切れ途切れ何回も書くからである。

3) Z（面）について

Z（面）をスケール別に比較してみると、どのスケールも顕著な記述数の傾向は見られない（表 5.3-13）。

スケールの比較から性差を見てみると、徒歩圏については、男性の記述数が女性の記述数を圧倒的に上回っている（表 5.3-14）。生活圏と通勤通学圏では、特に性差による傾向が見られない。

表 5.3-9 P（点）の記述過程の傾向

時間(秒)			1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
徒歩圏	P													
生活圏														
通勤通学圏														

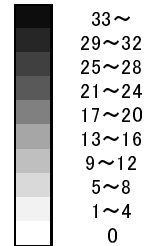


表 5.3-10 P（点）の記述過程の傾向（男性－女性）

時間(秒)			1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
徒歩圏	P													
生活圏														
通勤通学圏														

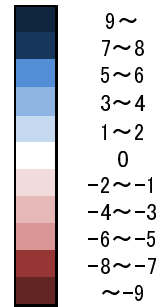


表 5.3-11 L（線）の記述過程の傾向

時間(秒)			1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
徒歩圏	L													
生活圏														
通勤通学圏														

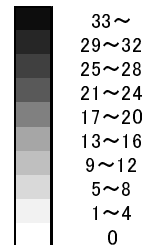


表 5.3-12 L（線）の記述過程の傾向（男性－女性）

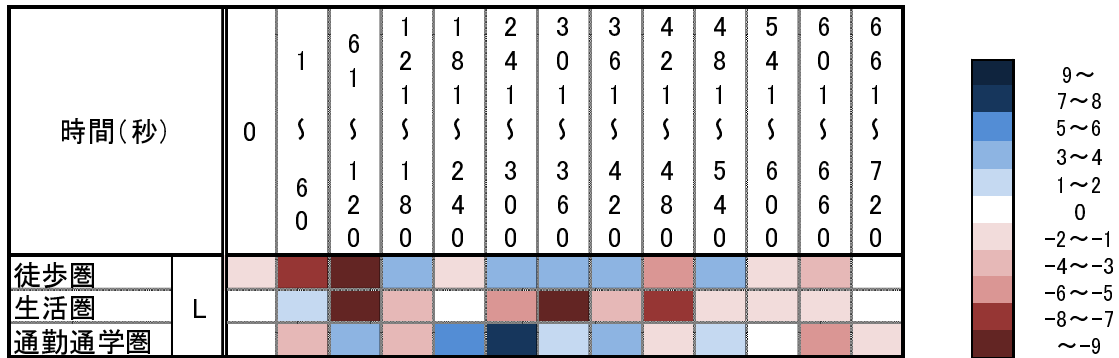


表 5.3-13 Z（面）の記述過程の傾向

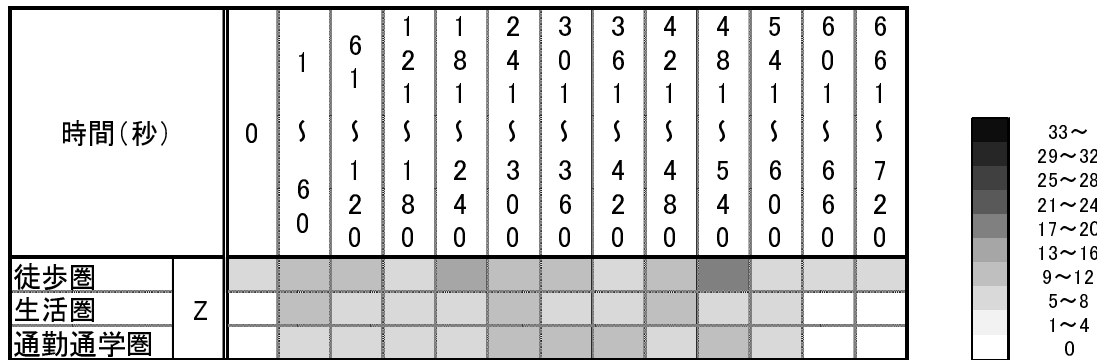
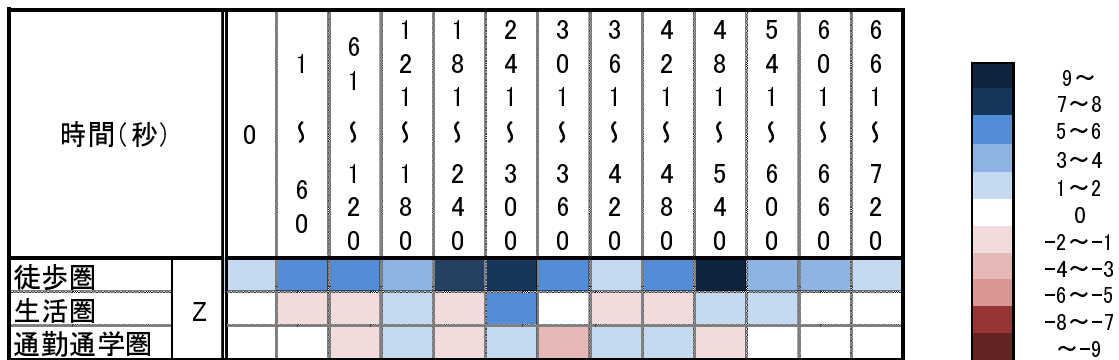


表 5.3-14 Z（面）の記述過程の傾向（男性－女性）



5.4 エレメントタイプの傾向

エレメントタイプの path、edge、district、node、landmark、others から傾向を探る。

全スケールで見えてみると、point が landmark、line が path に対応して、形態から見る傾向と同じような傾向となっており、120 秒（2 分）程度から landmark に引き継ぐような形となっている（表 5.4-1）。また、記述開始から 60 秒（1 分）程度に node の記述数もある程度多いことがわかる。edge、district、others に関しては記述数が少なく、一般的な傾向も言うことができない。

男女の差については、上記と同じように対応させると landmark・path については形態から見る傾向と同じように、記述開始直後と記述終了直前は女性の記述数の方が多いが、中盤は男性の記述数の方が多い（表 5.4-2）。node・edges に関しては、全体的に男性の記述数が多い結果となっている。district から一般的な傾向を見ることはできないが、女性の記述数の方が若干多いようだ。others に関しても、記述数が少なく、データも分散傾向にあるため一概に言えることはない。

表 5.4-1 エレメントタイプの記述過程の傾向

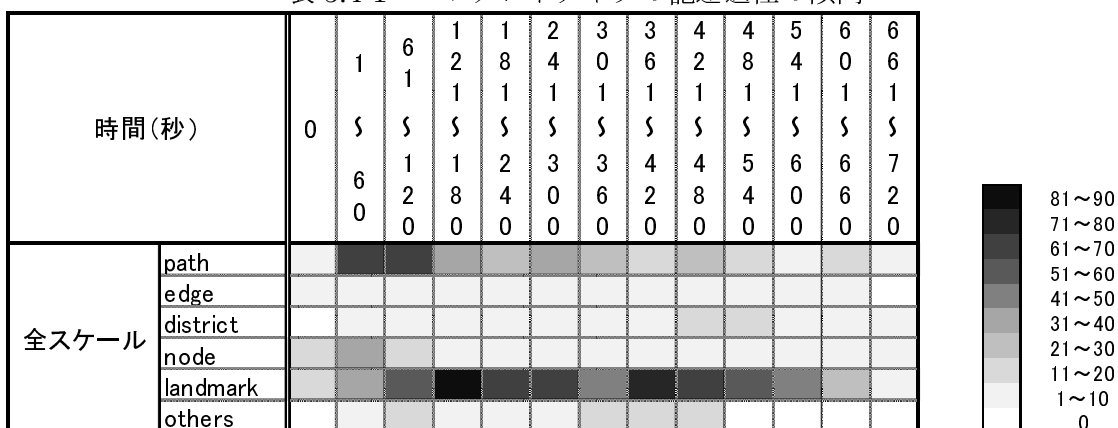
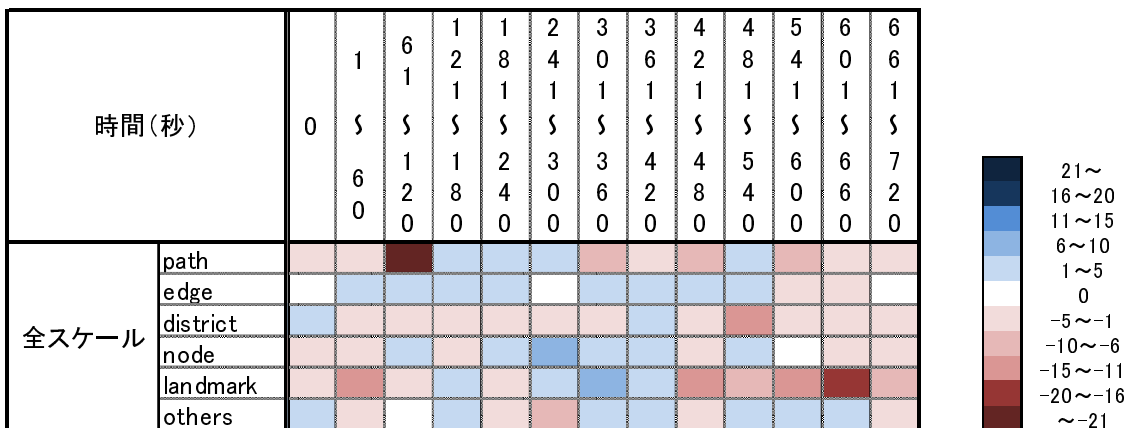


表 5.4-2 エレメントタイプの記述過程の傾向（男性－女性）



5.4.1 徒歩圏から見た傾向

徒歩圏のスケールでは、上記のように対応させると形態から見る傾向と同様な傾向を示す（表 5.4-3）。まず **landmark** に関しては、180 秒（3 分）付近を中心として、記述数のピークが来ており、記述時間中、終始記述数が多い結果となっている。次に **path** に関しては、記述開始から 180 秒（3 分）付近までは記述数がかかなり多いが、その後は減少している。**Edge**、**district**、**node**、**others** に関しては記述数も少なく分布にもばらつきがあるため顕著な傾向が表れていない。

男女の差についても、同様である。**path** と **landmark** に関しては、記述開始直後と記述終了直前は、女性の記述数の方が多いがそれ以外の中盤は男性の記述数の方が多い（表 5.4-4）。**district** については完全に女性の記述数の方が多い。**Node** に関してはほとんど記述がなく男性女性ともほぼ同じような傾向である。**others** に関しては分散しているので顕著なことは言えない。**edges** に関する記述に限っては、男性の記述数の方が 9 割方多いということになっており、イメージマップを書く上での境界を意識しているようだ。

表 5.4-3 徒歩圏から見たエレメントタイプの記述過程の傾向

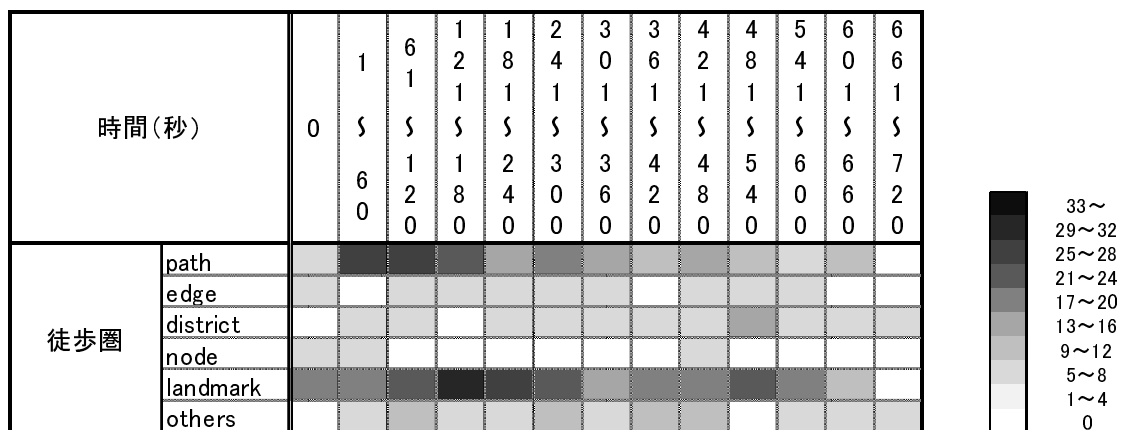
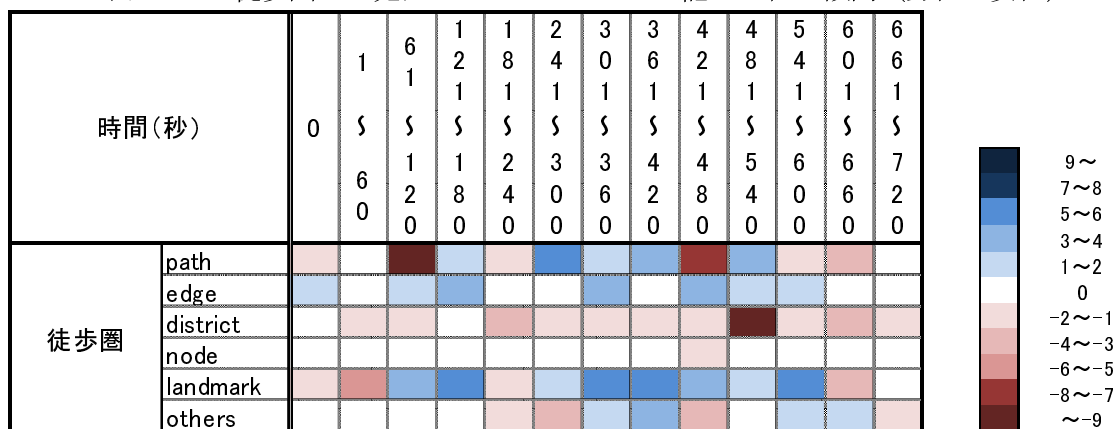


表 5.4-4 徒歩圏から見たエレメントタイプの記述過程の傾向（男性－女性）



5.4.2 生活圏から見た傾向

生活圏のスケールでも、似たような傾向が表れている。記述開始直後から **path** の記述数が多くなるが、120 秒 (2 分) 付近から徐々に **landmark** の記述に移行していき、その後は、**landmark** の記述数が極めて多くなる (表 5.4-5)。**node** に関しては、序盤での記述が目立ち、300 秒 (5 分) 付近からは記述がほぼなくなる。その他の **edge**、**district**、**others** は記述数が一定であり、また数も少ないので顕著な傾向は見られない。

性差に関しては、**path** は常時女性の記述数の方が多い (表 5.4-6)。特にその中でも中盤の記述数が多くなっている。**landmark** は記述開始直後と記述終了直前は女性の記述数の方が多いが、中盤では男性の記述数の方が多い。**edge** に関しては、多少疎らなところがあるが、全体的に男性の記述数の方が多いという傾向になっている。これは、イメージマップの記述範囲を決めるために境界として記述されているものが多い。その他の **district**、**node**、**others** に関しては全体に対しての記述割合も少なく、また疎らなので一般的な傾向を述べることはできない。

表 5.4-5 生活圏から見たエレメントタイプの記述過程の傾向

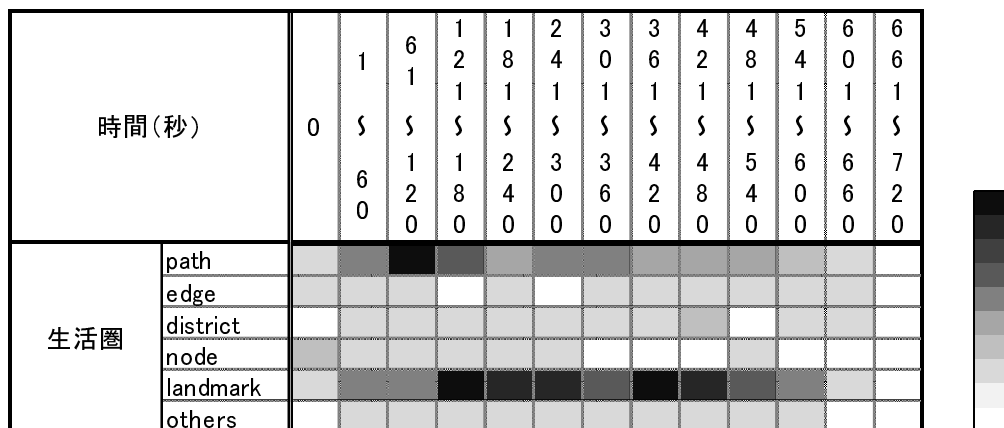
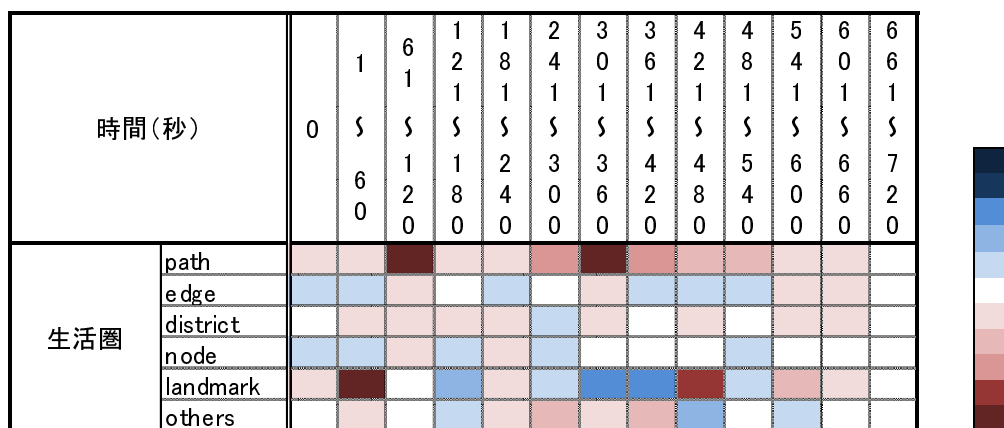


表 5.4-6 徒歩圏から見たエレメントタイプの記述過程の傾向 (男性-女性)



5.4.3 通勤通学圏から見た傾向

通勤通学圏のスケールでも、同様であるが、P(線)が landmark と node に分けられ、男性の P(線)は女性に比べて多く node になっている（表 5.4-7）。landmark については、記述開始から 60 秒（1 分）後程度から、記述数が非常に多くなっており、その記述数をその後保って推移している。その他の edge、district については、数も少なく疎らなため、一般的な傾向を述べることができない。しかし、district に関しては、記述序盤の 240 秒（4 分）以内に記述されることが少ないようである。

性差に関しては、まず landmark は女性の記述数が極めて多い結果となっている（表 5.4-8）。記述後半に関しては特に多くなっている。path と edge に関しては、男性の記述が大体女性を上回っている。ここでも生活圏と同様、男性の edge の記述数が多いが、これは、大型河川などを書く傾向が強いからだ。node に関しては記述開始直後と記述終了直前では女性の記述数が多いが、中盤に関しては男性の記述数の方が多い。その他の district、others に関しては一般的な傾向を言うことができない。

表 5.4-7 通勤通学圏から見たエレメントタイプの記述過程の傾向

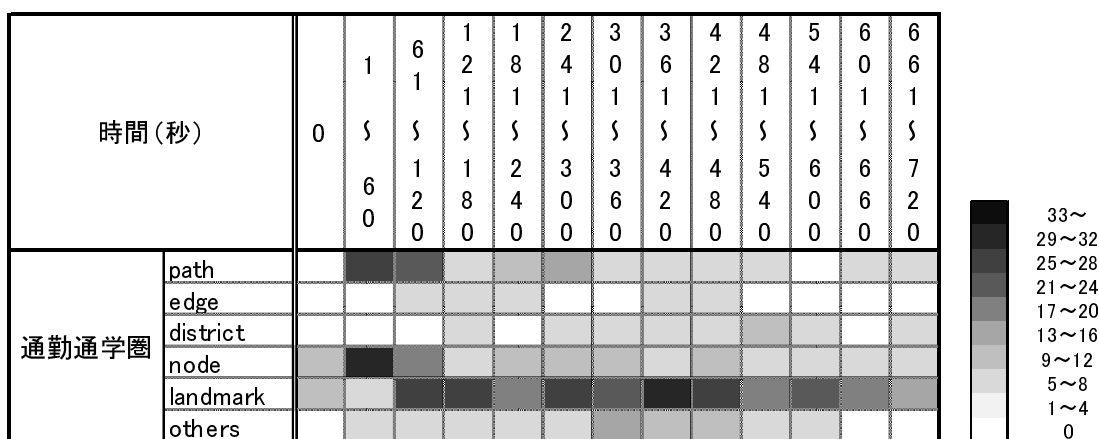
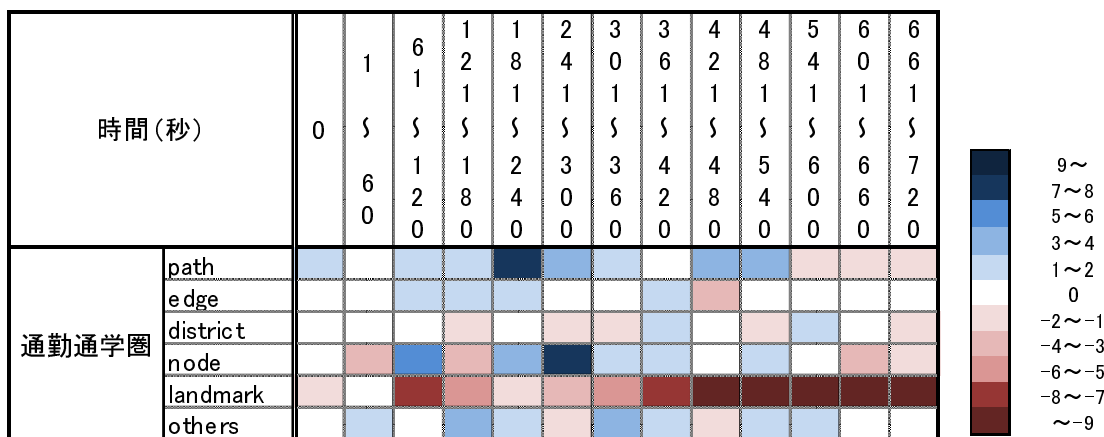


表 5.4-8 通勤通学圏から見たエレメントタイプの記述過程の傾向（男性－女性）



5.4.4 スケールの比較から見た傾向

a)path について

path については、どのスケールにおいても、記述開始から 180 秒（3 分）程度までに多く記述する傾向がある（表 5.4-9）。その後は生活圏において一番記述数が多く推移する。記述中盤、終盤になっても記述数が減少しないのが特徴である。

性差の面から見ると、通勤通学圏では、終始男性の記述数の方が多い。逆に生活圏では終始女性の記述数の方が多い（表 5.4-10）。女性は前にも述べたとおり空間認知能力が男性よりも高くないと言われているが、生活圏に対してはそのような傾向がまったく見られず、好んで記述する傾向が見られた。

徒歩圏については疎らであり、顕著な傾向は見られない。通勤通学圏で、男性の記述数が多いのは、通勤通学圏でのイメージマップの骨格は線路となっており、本調査で分かったことの一つである、路線図は男性の方が記述するのが得意であるということが多くなると理解できる。生活圏で女性の記述が多くなるのは道路を一筆書きする回数が男性より少ないためである。全体を想定してイメージマップを記述する男性に比べて、女性は常に、自分がその場にいるような記述の仕方をし、少し道路を伸ばしては、側面景観に頼り、また少し道路を伸ばしては、側面景観に頼るというような記述方法が多かった。これが男女の記述の仕方の大きな差である。

表 5.4-9 path の記述過程の傾向

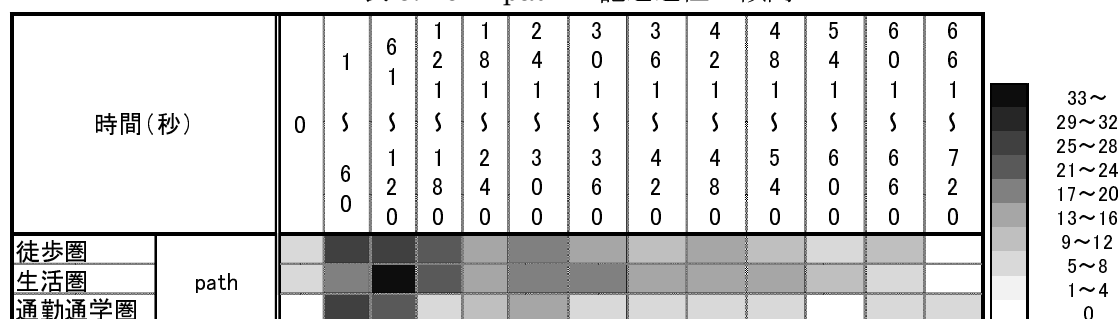
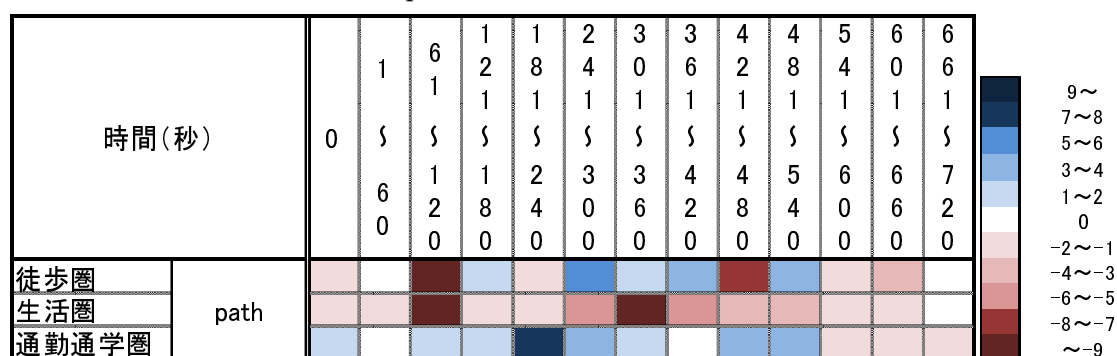


表 5.4-10 path の記述過程の傾向（男性－女性）



b)landmark について

landmark から見ると、どのスケールも記述時間の中盤（3 分～6 分程度）に記述数のピークがやってきている（表 5.4-11）。また、記述数については、常にある程度の数を保って推移している。もう少しミクロな視点を持ってスケール別に見てみると、徒歩圏は、生活圏と通勤通学圏のピークよりも若干（1 分程度）早く来ている。また通勤通学圏は徒歩圏、生活圏に比べ、常にある程度の記述数を保っており、ピーク時に急激な上昇は示していない。

性差の面から見てみると、記述開始から 120 秒（2 分）付近までは女性の記述が極めて多い（表 5.4-12）。その後は、男性の記述の方が多くなってくるが、通勤通学圏については終始女性の記述数が男性の記述数を上回っている。徒歩圏に関しては、男女差が疎らであり、一概に何かを述べることはできないが、男女の記述方法に関して、他のスケールほどの違いが見られない。さらに言うならば、スケールが大きくなるにつれて男女間の記述の仕方に変化が見られてくる。また、全体を通して女性の記述数が多くなっている理由として考えられるのは、女性が極めて、好んで商業・業務施設を記述するということにあるのではないだろうか。

表 5.4-11 landmark の記述過程の傾向

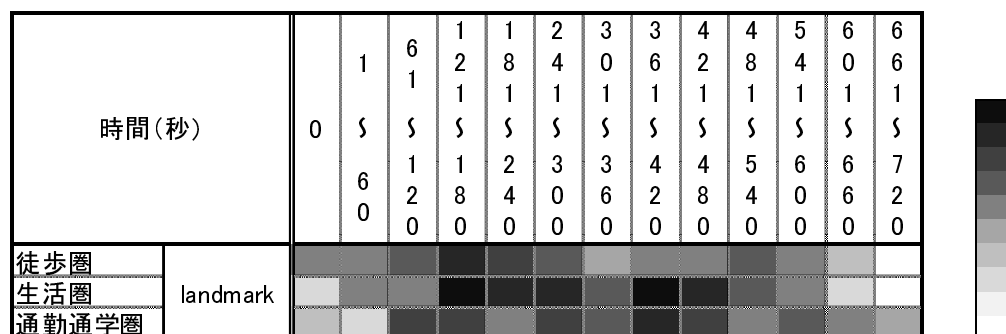
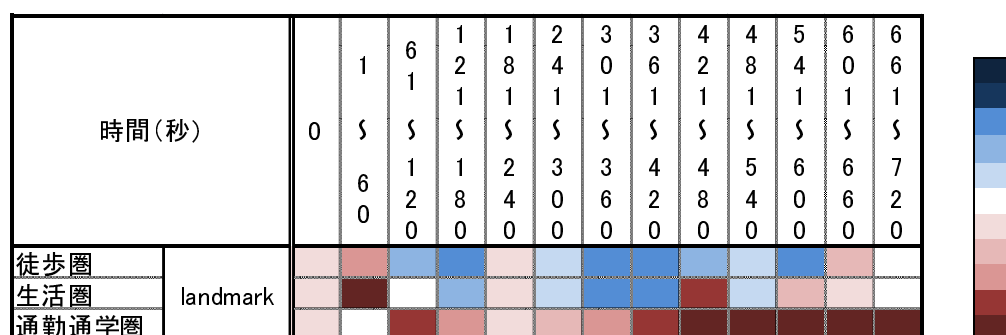


表 5.4-12 landmark の記述過程の傾向（男性－女性）



c)district について

district については、特に顕著な傾向がなく、また記述数もあまり多くない（表 5.4-13）。記述数は女性の方が高い傾向である（表 5.4-14）。形態の Z（面）の記述数が男性の方が高かったのに対して、district は女性の方が高い理由として考えられるのは、男性は、小さい面（駐車場や空地）などを女性よりも記述する傾向があるからである。

d)node について

node に関しては、主に記述序盤で現れ、スケールが大きくなるにつれて長時間記述される傾向がある（表 5.4-15）。通勤通学圏では駅を書くことが node 記述にあたるので、特に序盤に多いという結果がわかる。また、男性の方が路線図を記述するのが得意なようで、node の多くを占める駅を記述するため、男性の記述数の方が多いようである（表 5.4-16）。

e)edge について

edge に関しては、特に顕著な傾向が見られない（表 5.4-17）。性差の面から見ると、女性より男性の記述の方が圧倒的に多い（表 5.4-18）。男性はイメージマップの記述範囲を明確に決め、記述途中で新たに紙を付け足したりしなかったのはこのためではないだろうか。

表 5.4-13 district の記述過程の傾向

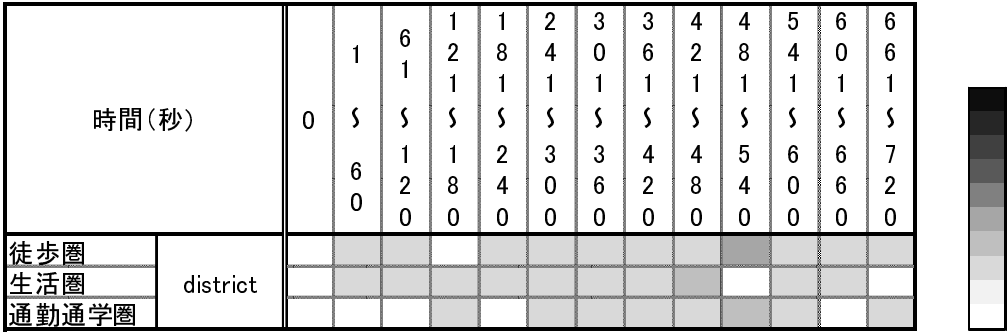


表 5.4-14 district の記述過程の傾向（男性－女性）

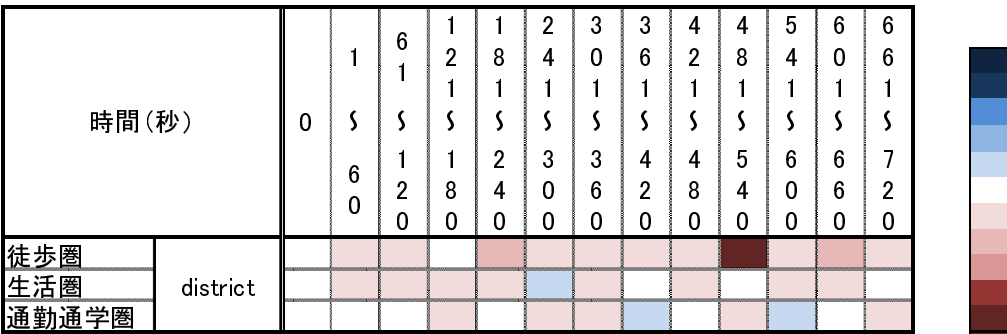


表 5.4-15 node の記述過程の傾向

時間(秒)		0	1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7
			0	2	8	4	0	6	2	8	4	0	6	2
徒歩圏		node												
生活圏														
通勤通学圏														

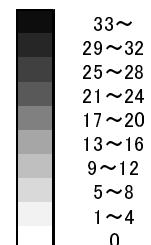


表 5.4-16 node の記述過程の傾向 (男性－女性)

時間(秒)		0	1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6		
			1	1	2	8	4	0	6	2	4	8	4	1	0	6
			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7		
			0	2	8	4	0	6	2	8	4	0	6	2		
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
徒歩圏	node															
生活圏																
通勤通学圏																

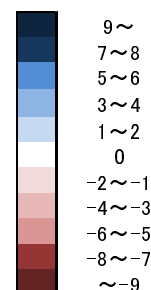


表 5.4-17 edge の記述過程の傾向

時間(秒)		0	1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	
			6	2	8	4	0	6	2	8	4	0	6	2
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
徒歩圏	edge													
生活圏														
通勤通学圏														

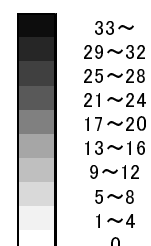
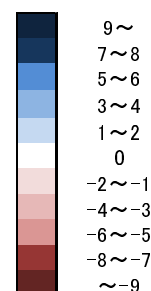


表 5.4-18 edge の記述過程の傾向 (男性－女性)

時間(秒)		0	1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	
			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	
			0	2	8	4	0	6	2	8	4	0	6	2	
		edge													
徒歩圏															
生活圏															
通勤通学圏															



5.5 土地利用分類の傾向

土地利用分類では、数値地図 5000 の中分類を用いて分類されたエレメントに対して傾向を追っていく。

全スケールで見ると、道路用地が 60 秒（1 分）～120 秒（2 分）付近で記述数が多くなっている（表 5.5-1）。商業・業務は全エレメントと同じような傾向をたどる。交通・流通・通信用地等については記述開始から 60 秒程度までの間で記述数が多くなっている。

表 5.5-1 土地利用分類の記述過程の傾向

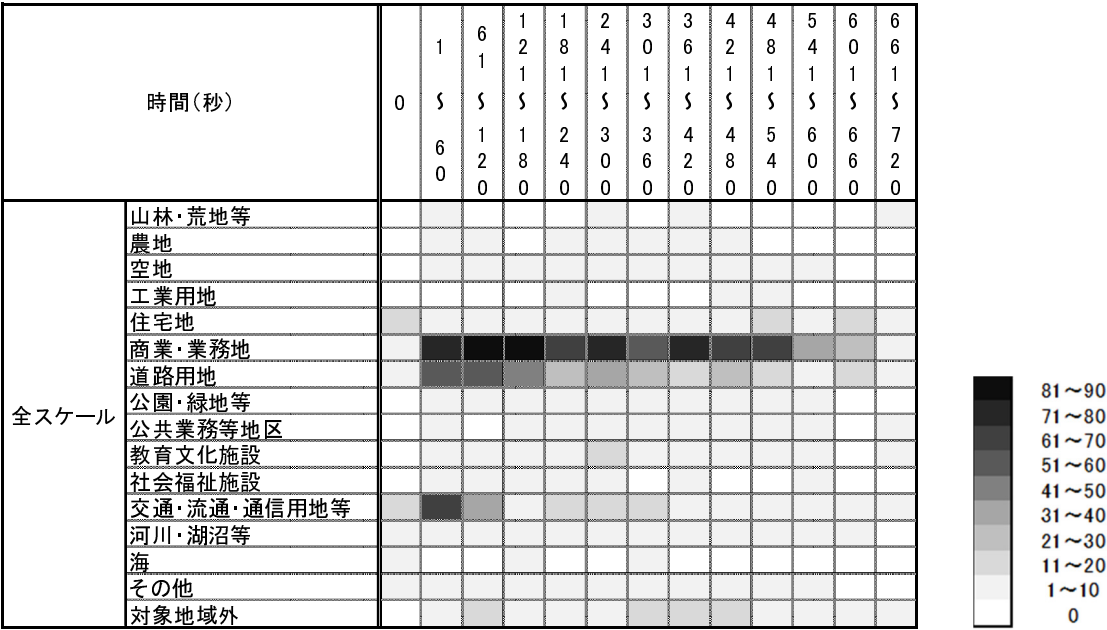
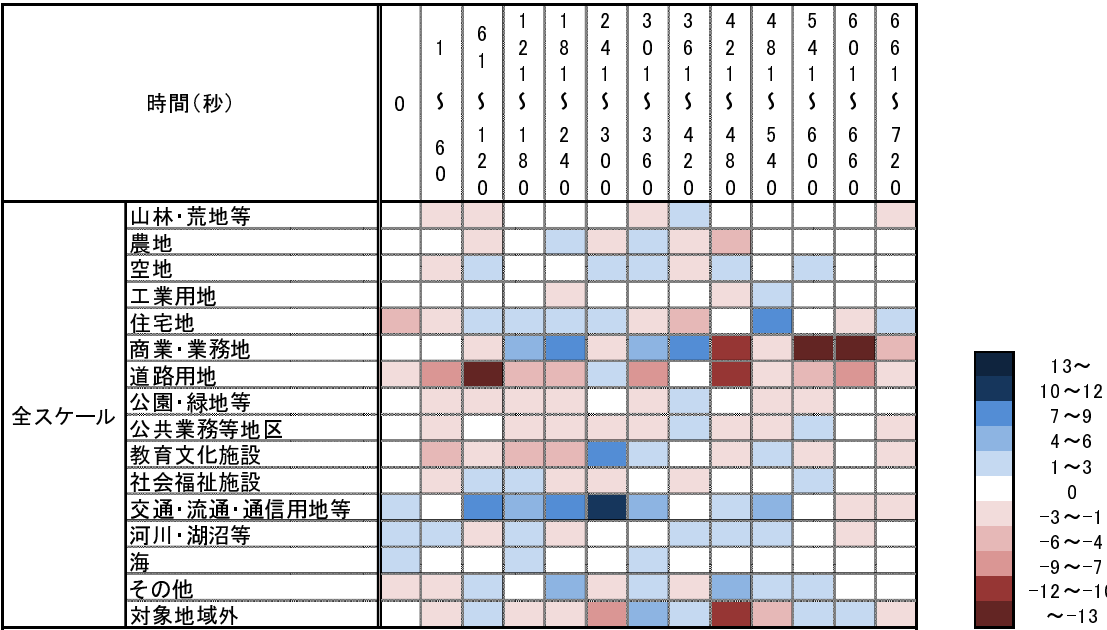


表 5.5-2 土地利用分類の記述過程の傾向（男性－女性）



5.5.1 徒歩圏から見た傾向

最初の記述は道路用地が多い一方で、住宅地を記述する被験者も多く見られた（表 5.5-3）。記述序盤は、道路用地の記述が極めて多い。イメージマップの中で大半を占めているのが、道路用地と商業・業務地であることがわかる。

性差に関しては、商業・業務位置に関しては、男性の記述数が女性の記述数をほとんど上回っている（表 5.5-4）。

表 5.5-3 徒歩圏から見た土地利用分類の記述過程の傾向

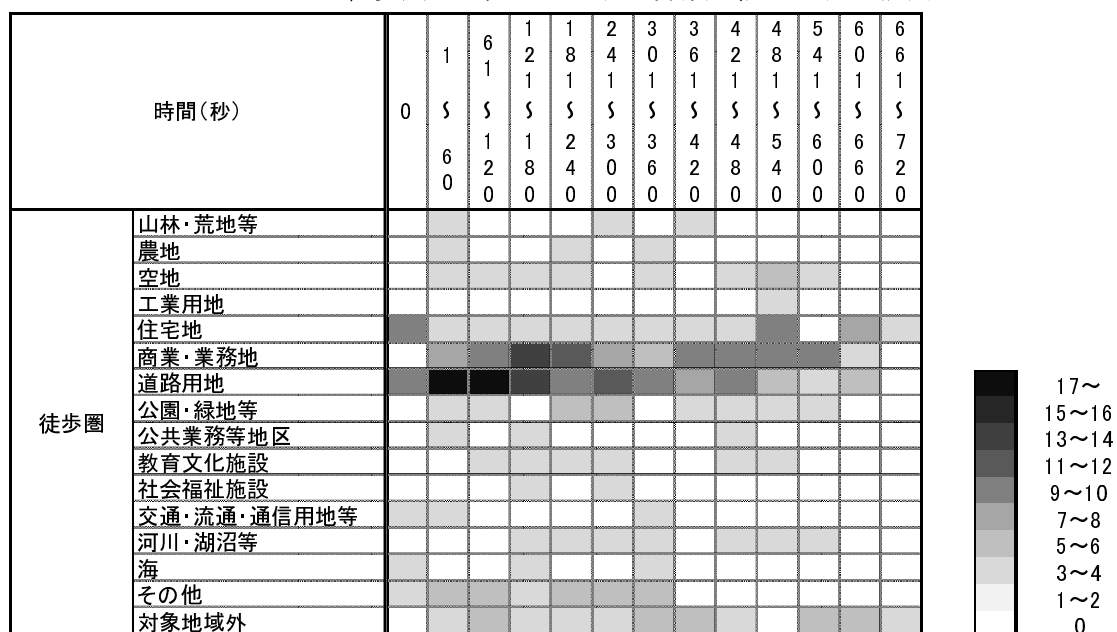
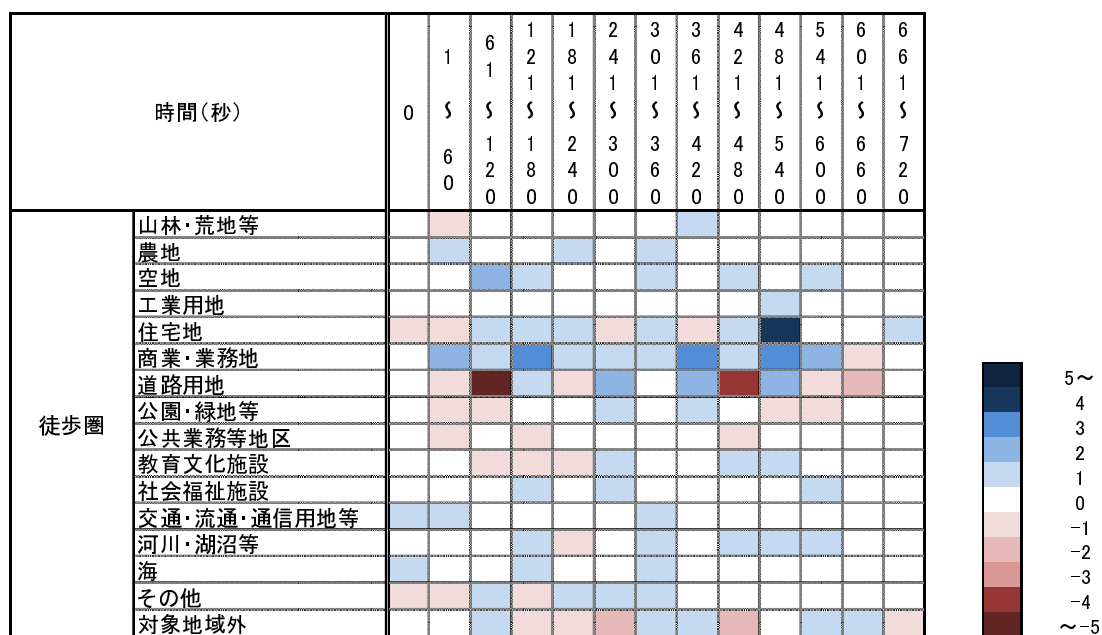


表 5.5-4 徒歩圏から見た土地利用分類の記述過程の傾向（男性－女性）



5.5.2 生活圏から見た傾向

生活圏から見た場合も、道路用地と商業・業務地のエレメントでイメージマップが構成されている（表 5.5-5）。記述開始から 120 秒（2 分）程度までは道路用地の記述が多く、その後は道路用地と商業・業務地が両方記述される時間が続き、360 秒（6 分）付近からは商業・業務地の記述が多くなる。傾向がある。

性差に関しては、全体的に女性の記述の方が多くみられる（表 5.5-6）。特に道路用地に関しては、女性の方が圧倒的に多い。

表 5.5-5 生活圏から見た土地利用分類の記述過程の傾向

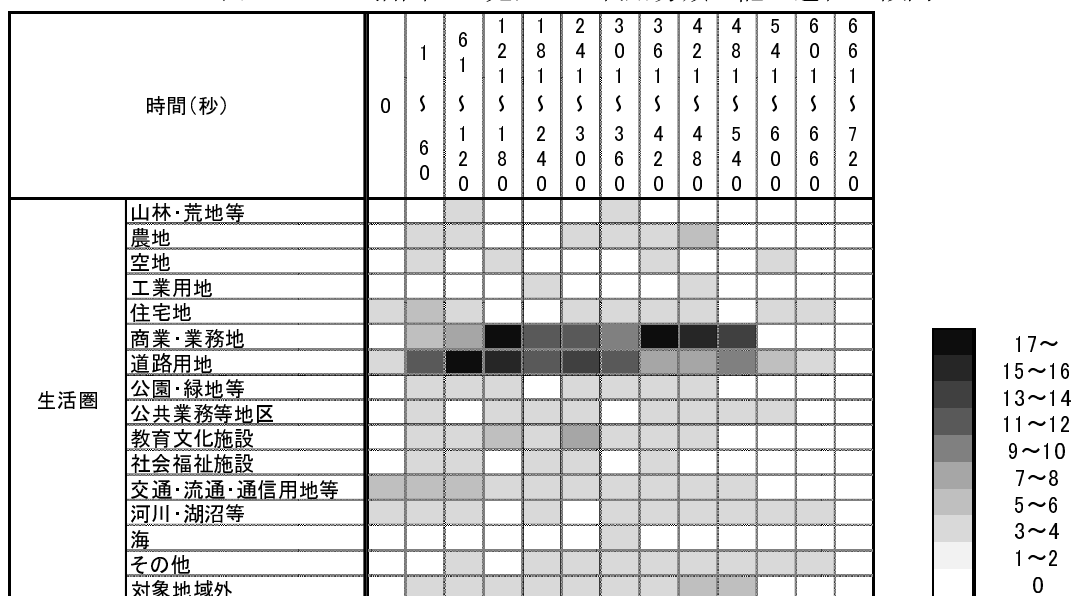
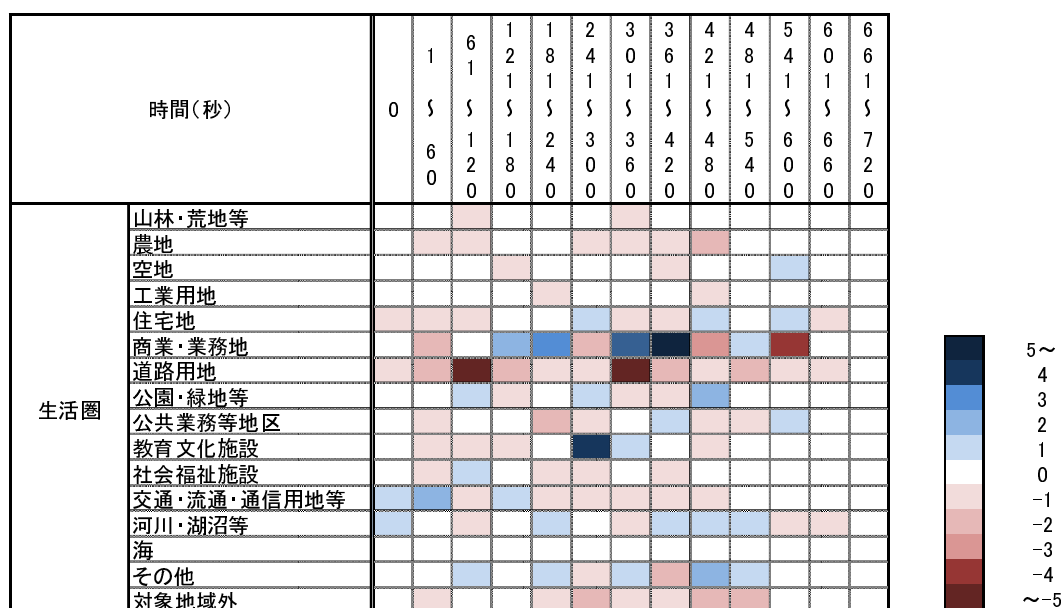


表 5.5-6 生活圏から見た土地利用分類の記述過程の傾向（男性－女性）



5.5.3 通勤通学圏から見た傾向

通勤通学圏から見た場合は、交通・流通・通信用地などと商業・業務地のエレメントでイメージマップが構成されている（表 5.5-7）。主に記述開始から 1 分程度は、交通・流通・通信用地などの割合が多くなっており、その後、交通・流通・通信用地などと商業・業務地が両方記述される時間が続き、5 分くらいからは商業・業務地の記述が多くなる。

性差に関しては、6 分以降に、女性の商業・業務地の記述が極めて多くなる（表 5.5-8）。また交通・流通・通信用地などは、中盤の男性の記述数の多さが目立つ。

表 5.5-7 通勤通学圏から見た土地利用分類の記述過程の傾向

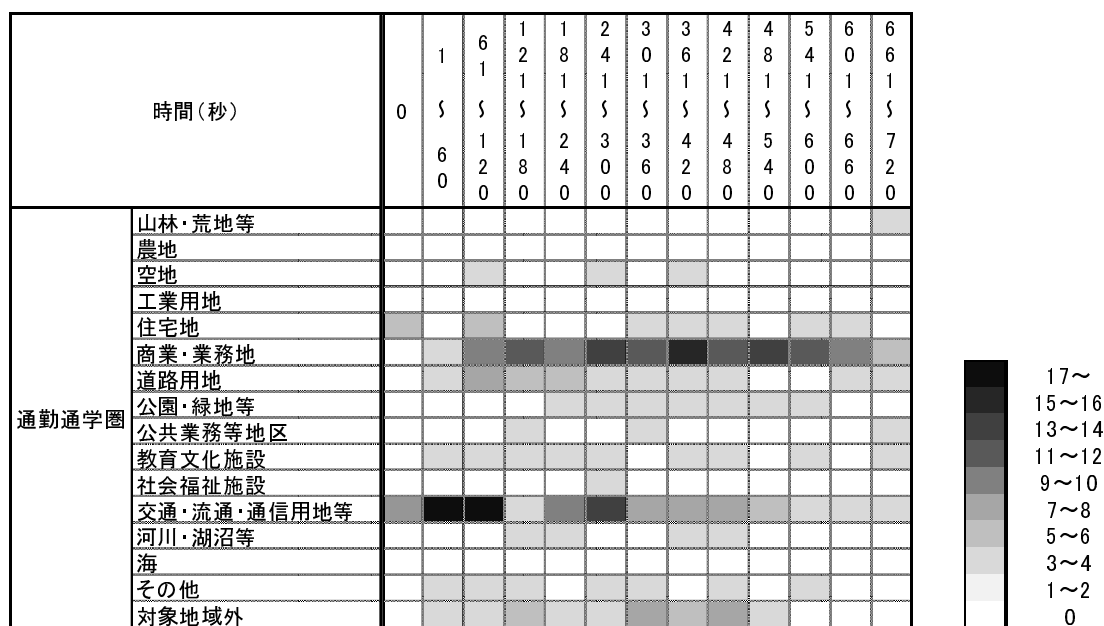
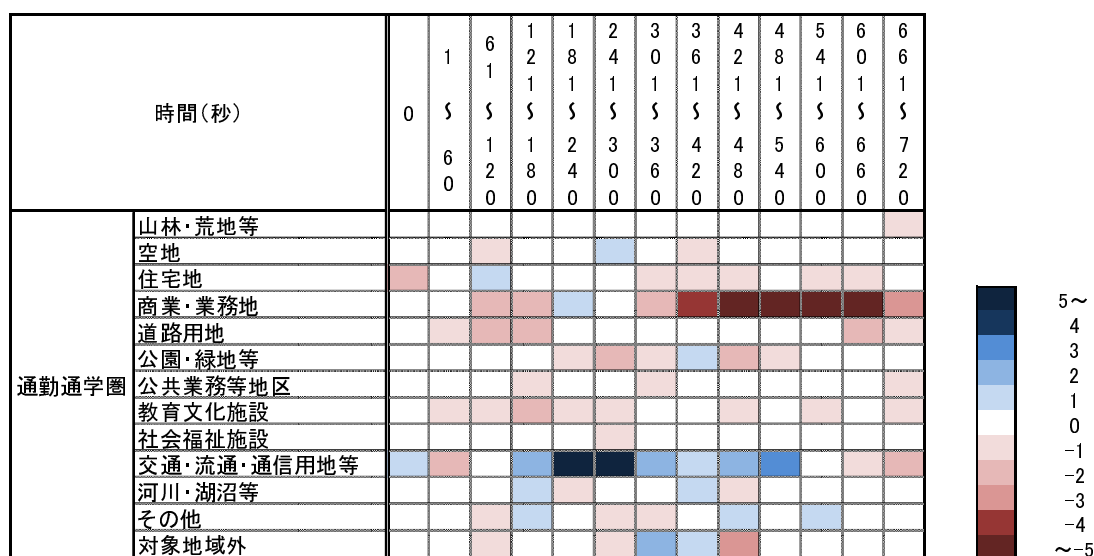


表 5.5-8 通勤通学圏から見た土地利用分類の記述過程の傾向（男性－女性）



5.5.4 スケールの比較から見た傾向

a)道路用地について

道路用地から見ると、徒歩圏、生活圏については記述数が多いが、通勤通学圏では極端に少ない（表 5.5-9）。これは、通勤通学路になると移動手段が電車で代わり、道路ではなく線路を記述するようになるので、交通・流通・通信用地などに分類されるようになるからである。また、記述数のピークが徒歩圏と生活圏では若干異なる。徒歩圏では 60 秒（1 分）付近であるのに対し、生活圏では 120 秒（2 分）付近である。両スケールとも 360 秒（6 分）程度まで来ると大体記述数が落ち着いてくる。

性差では、全体的に女性の記述が目立つ（表 5.5-10）。女性はすぐに自分の生活しているスケールに戻る傾向があると言えるだろう。徒歩圏では男女の差がまちまちであることからこのことが言えるだろう。また生活圏では、スケールの幹線道路などを書くことが多いと考えられると思うが、女性は一筆書きにする頻度があまり高くないので、記述数が増えていると考えられる。

b)商業・業務地について

商業・業務地に関しては、記述開始から 2 分程度はあまり記述されない（表 5.5-11）。その後徐々に記述数が増えていく。この傾向はどのスケールから見ても同じだということができる。

性差に関しては、徒歩圏ではほぼ男性の記述数の方が多い一方で、通勤通学圏ではほぼ女性の記述数の方が多い（表 5.5-12）。つまり、スケールが大きくなるにつれて男性から女性へと相対的な数に変化していく。

c)交通・流通・通信用地などについて

交通・流通・通信用地などでは、先ほども述べたとおり、通勤通学圏での記述鶴数が圧倒的に多い（表 5.5-13）。

性差に関しては、徒歩圏、生活圏ではまちまちであるが、通勤通学圏では男性の記述数の方が多い（表 5.5-14）。

d)住宅地について

住宅地については、徒歩圏での記述が目立つ。特に第 1 個目の記述は自宅から始まるケースが多いため、そのような傾向となっている。通勤通学圏となると、住宅地の記述はほとんどなくなり、記述しても自宅くらいしか記述が見られない。また、記述時間後半になると、スケールが徐々に小さくなってくる被験者もいるため、後半に記述するケースも見られる。（表 5.5-15）

性差に関しては、男女の記述が非常に疎らであり、一般的な傾向を述べることはできない。（表 5.5-16）

表 5.5-9 道路用地の記述過程の傾向

時間(秒)		0	1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
徒歩圏	道路用地													
生活圏														
通勤通学圏														

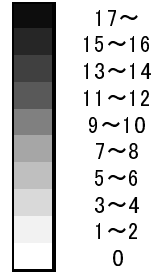


表 5.5-10 道路用地の記述過程の傾向 (男性－女性)

時間(秒)		0	1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
徒歩圏	道路用地													
生活圏														
通勤通学圏														

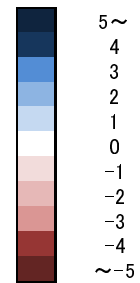


表 5.5-11 商業・業務地の記述過程の傾向

時間(秒)		0	1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
徒歩圏	商業・業務地													
生活圏														
通勤通学圏														

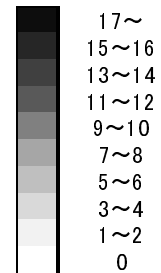


表 5.5-12 商業・業務地の記述過程の傾向 (男性－女性)

時間(秒)		0	1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
徒歩圏	商業・業務地													
生活圏														
通勤通学圏														

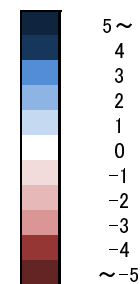


表 5.5-13 交通・流通・通信用地等の記述過程の傾向

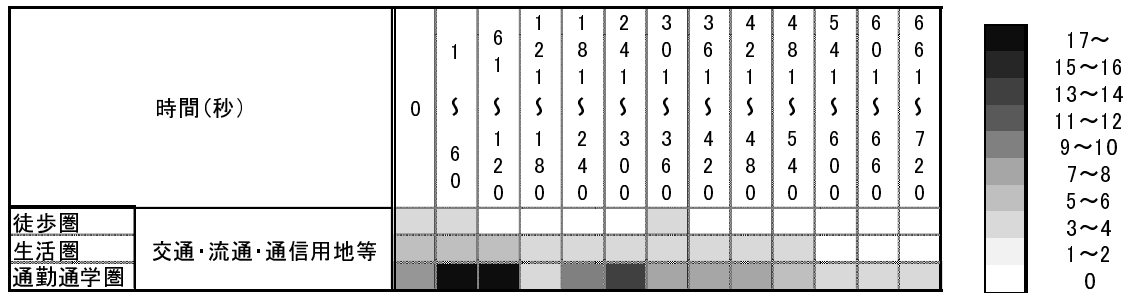


表 5.5-14 交通・流通・通信用地等の記述過程の傾向（男性－女性）

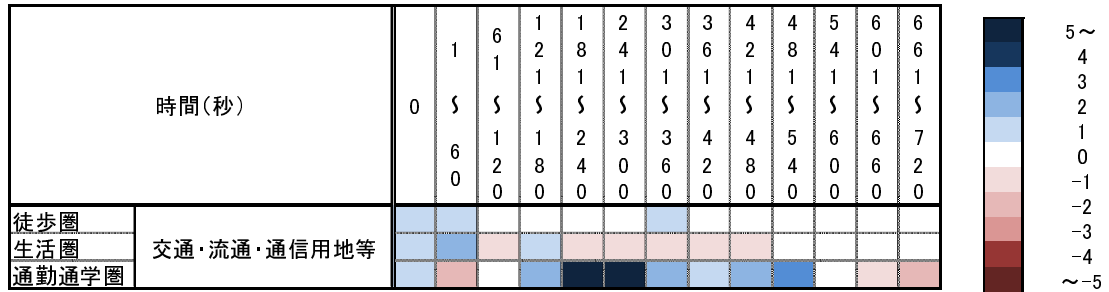


表 5.5-15 住宅地の記述過程の傾向

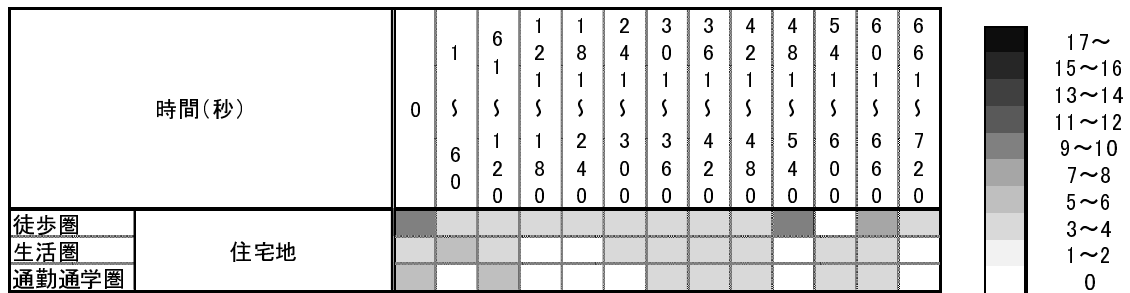
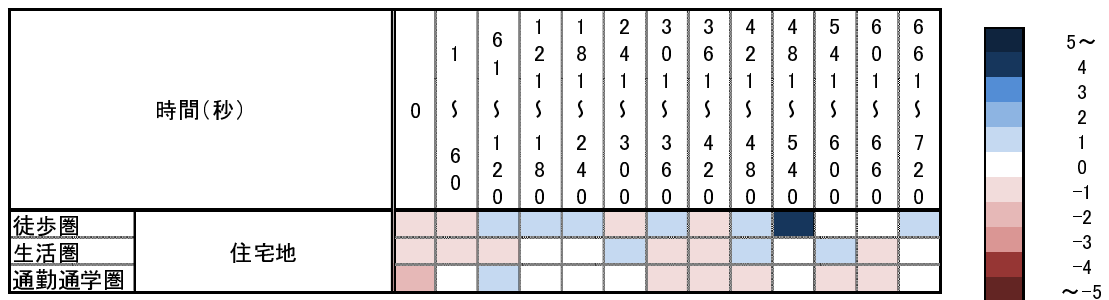


表 5.5-16 住宅地の記述過程の傾向（男性－女性）



5.6 本章のまとめ

5.6.1 結果

本章では、特にスケールと性差に着目して記述過程のデータ分析を行った。その結果、性差による記述過程の違い、スケールによる記述過程の違いというものが明らかとなった。以下に詳細を示す。

- ①形態からは、記述開始直後は基本的には **L** (線) の記述が多く、2~3 分経つと **P** (点) に記述数が移行する。
- ②エレメントタイプからは、スケールにより、**node** 数が著しく変化することがわかった。また、男性は **edge** や **node** など物理的な基盤を書き好む傾向がある一方、女性は、**landmark** や **path** を書き好む傾向があることがわかった。
- ③**landmark** の記述の多さは、女性の商業・業務地であることがわかった。また、男性は一定のリズムでエレメントを書き続けるのに対して、女性は記述開始直後と記述終了直前に記述数が多くなる傾向がある。

また、記述過程を詳しく追うことによって、ある推測が生まれた。それは、主に道路や線路など、普段被験者自らが通る **L** (線)、つまりケヴィン・リンチが定義した **path** にあたるものと、それ以外のエレメントのリズムにある一定のリズムが存在するのではないだろうかということである。被験者がエレメントを記述する際、数分前に書いた道路の上を目で追ったり、なぞったりすることから、あたかも“もう一人の自分”が地図の上を歩いているような行動をとっていたからである。

5.6.2 考察 (path とそれ以外のエレメントのリズム)

ケヴィン・リンチが定義した 5 つのエレメントタイプのうちの一つである **path** と、それ以外に分類すると、4 のリズムに分類することができた (表 5.6)。**path** は徒歩圏、生活圏では、ほとんどが道路であり、道路とその他のリズムがわかる。そのリズムについて以下に説明を示す。

- ① 被験者 8 のようなタイプ…1 本の **path** を記述したのちに、1 つの **point** を記述する。この行為を連続的に繰り返すようなタイプ。側面景観に依存しているような形を読み取れる。
- ② 被験者 30 のようなタイプ…1 本の **path** を記述したのちに、複数の **point** を記述する。この行為を連続的に繰り返すようなタイプ。**Line** に関する側面的な情報をできるだけ記述している。
- ③ 被験者 2 のようなタイプ…9 割方イメージマップの骨格を作ったのち、その中にあるエレメントを自由に記述していくタイプ。

- ④ 被験者 13 のようなタイプ…ある程度の骨格を記述し、その中にあるエレメントを自由に記述していき、この行為を繰り返すタイプ。

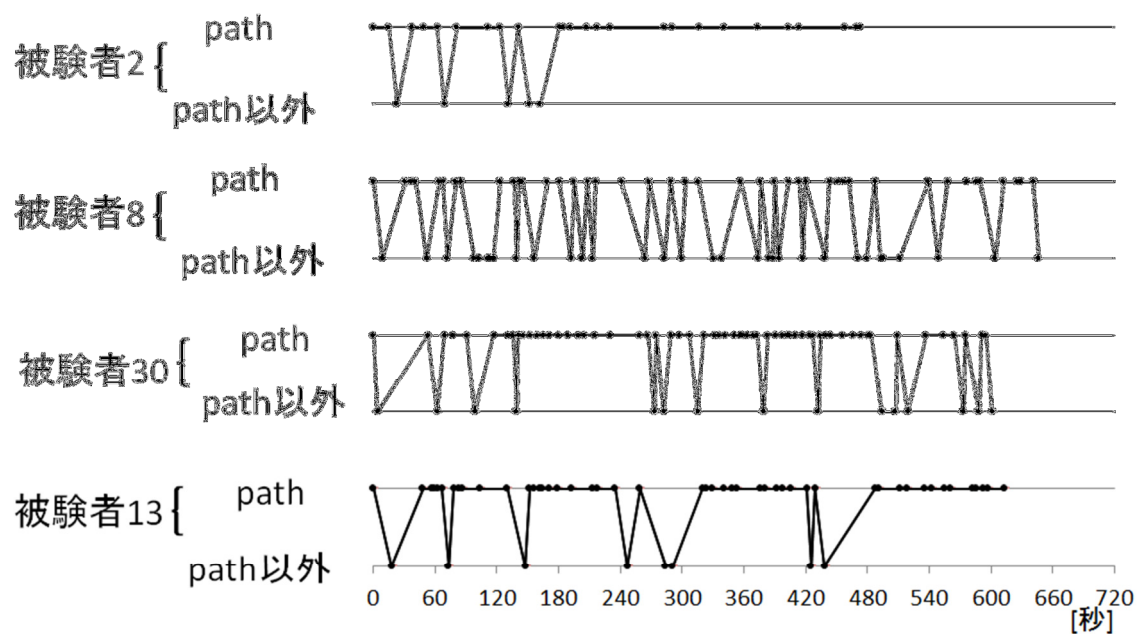


図 5.6 path とそれ以外のリズムパターン

6.1 イメージタイプの評価と認知モードとの関係性

本章では、第 3 章で行ったイメージマップ調査の動的な過程を観察することにより、どのようなイメージからイメージマップの記述を行っているのか検証をする。また第 4 章と第 5 章からイメージマップの記述と 2 つの認知モードの関係性を明らかにする。具体的には 6.2.3 で詳しく述べるが、「平面図的イメージをきっかけとして記述しているもの」、「側面図的イメージをきっかけとして記述しているもの」、「これらの中間的なイメージをきっかけとして記述しているもの」というようなイメージタイプの評価を各エレメントにおいて行う。

6.2 イメージタイプの評価方法の検討

6.2.1 動的過程の観察から言えること

30 人の被験者の動的過程を繰り返し観察してみると、地図などから得た知識を活用している（平面図的）ように記述しているものや、“仮想的自己を派遣する”こと（側面図的）によって記述しているものなど、ある程度は主観で判断することができる。また、認知モードとはまったく異なる、「言葉からの連想」という現象も起こっていた。例えば、コンビニエンスストアを 1 つ記述すると、その直後にイメージマップ内にあろうコンビニエンスストアを場所に関係なく次々に記述していったり、ある言葉から思い出される場所を順序に関係なく淡々と記述していったりする現象である。本研究では認知モードに着目し、イメージマップの動的過程を評価するので、「言葉からの連想」については考慮しないこととする。

6.2.4 被験者とのディスカッションからヒントを得たこと

被験者とのディスカッションによりいくつかヒントを得たことを以後に利用していく。一つは、道路と建物の関係である。ある程度建物の位置がわかっているものについては、相対的にその建物を記述した後に、その建物と道路を結び、その後、自分が疑似的に道の上を歩いて行ったという経験を聞くことができた。また、自分の思い入れのある建物などに関しては、道路を記述している途中でも、優先してそちらを書きたくなるということであった。さらに、あまり思い入れのない建物などについては、道路を記述し終えた後に、書く傾向があるという。さらに、記述するものがなくなって、何を記述しようか考えているときには、極めて線の上を歩きたくなる傾向があると、述べていた。

これらの証言は非常に貴重かつ重要なものであり、動的な過程から、どのようなイメージタイプの記述であるのかと判断する時に極めて有効に働く。

6.2.3 イメージタイプの評価方法

6.2.1 でも述べたが、イメージマップ調査で得られたデータをもとに、記述されたエレメントが、どのようなイメージを経て記述されたものか、動的な過程を追うことで評価を行い、認知モードとの関係性を考察した。「平面図的イメージをきっかけとして記述しているもの」、「側面図的イメージをきっかけとして記述しているもの」、「これらの中間的なイメージをきっかけとして記述しているもの」、「言葉から連想するもの」など、動的過程を観察することで、ある程度イメージタイプの予想はできる。しかし、あくまでも主観的な判断であるので、一般化することができない。そこで、自分で定義したルールに沿ってエレメントのイメージタイプを評価し、被験者にアンケートを行った。評価に同意できないかということを、エレメントごとに2択でアンケートを行い、合計して80%以上の合意を得ることができたら、次の被験者にアンケートを行う。このような操作を被験者10人に対して行うことにより、一般化を試みる(図 6.2-1)。ただし、「言葉から連想するもの」については、それ以外とは全く異なるイメージタイプの性質を示しているので、本研究では取り扱わないこととする。

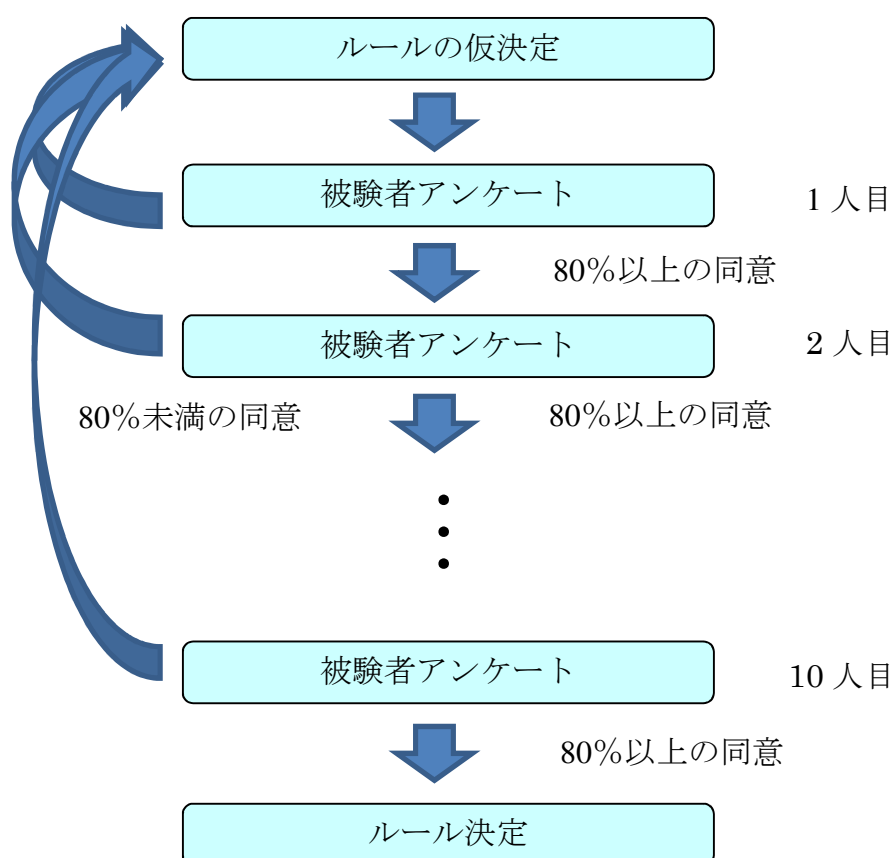


図 6.2-1 点数付けのフローチャート

6.2.3 フローチャートの実践

まず、主観的な判断で仮決定したルールで判定された点数を、1人の被験者に評価してもらった。ここで、エレメント1つごとに「そう思う」と「そう思わない」というアンケートに答えてもらい、全体の80%以上が「そう思う」と答えてもらえた時に、次の被験者に進むというプロセスを10人終了するまで行った。

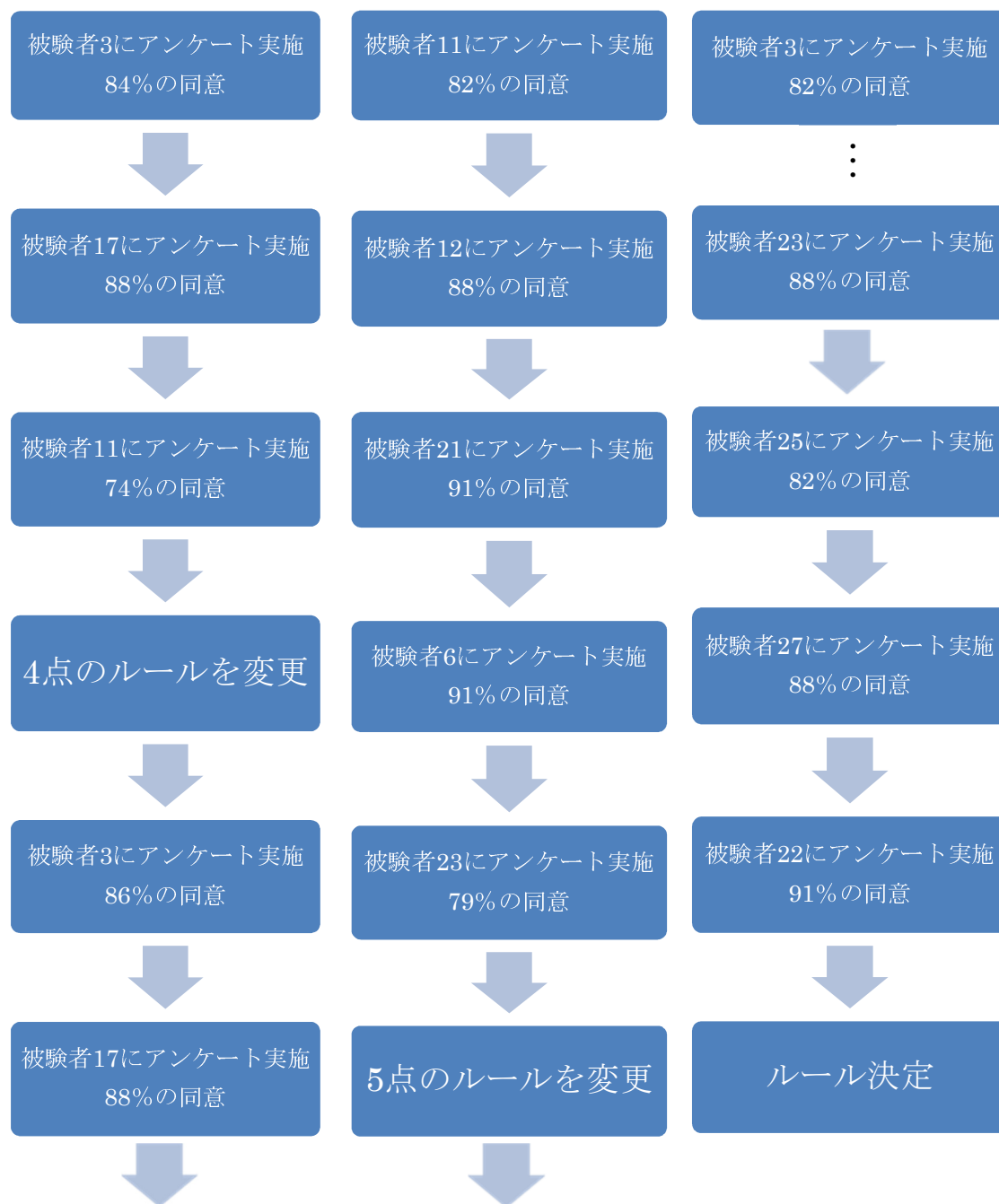


図 6.6-2 フローチャートの実践課程

6.2.4 点数付けのルール

ここでは、6.2.3 で決定されたルールについて説明する。極めて側面的イメージをきかけとしているもの 0 点、極めて平面的イメージをきかけとしているものを 5 点とする。斜面については、記述プロセスを追うことにより点数付けを行うこととする。

- (1) **0点**：すでに書いた line の上を空想で歩き、 point または line を記述する。
- (2) **1点**：中心から line を書き切った後に、point または line を記述する。

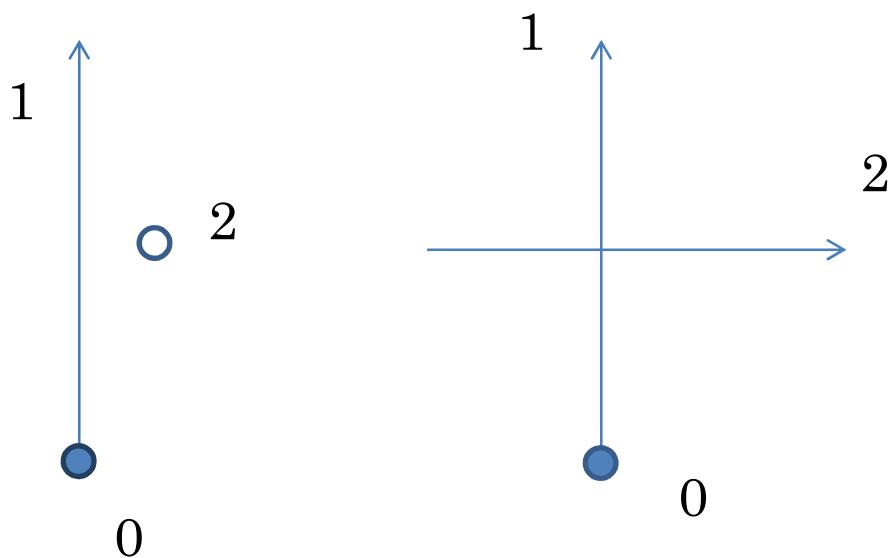


図 6.2.3 1 点ルールの動的過程

- (3) **2点**：中心から line を途中まで書き、その後 point または line を記述し、書き途中の line を再開する。

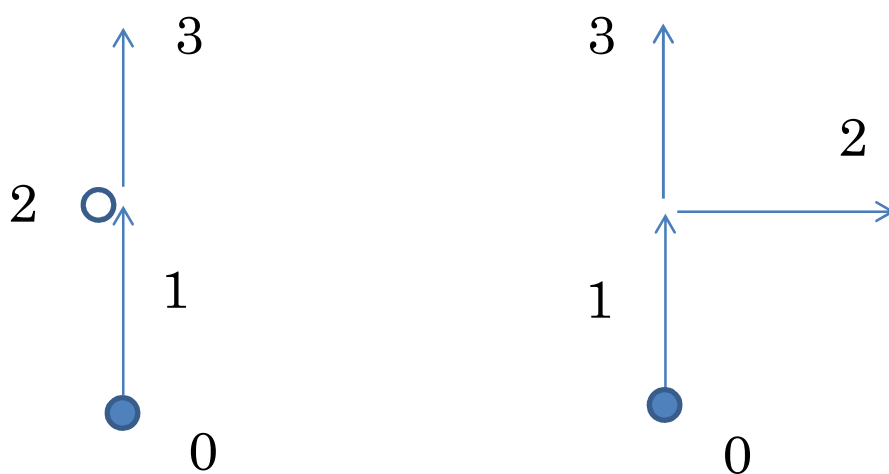


図 6.2.4 2 点ルールの動的過程

(4) **3点**：中心から離れたところに point または line を記述し、その後に line で結ぶ。

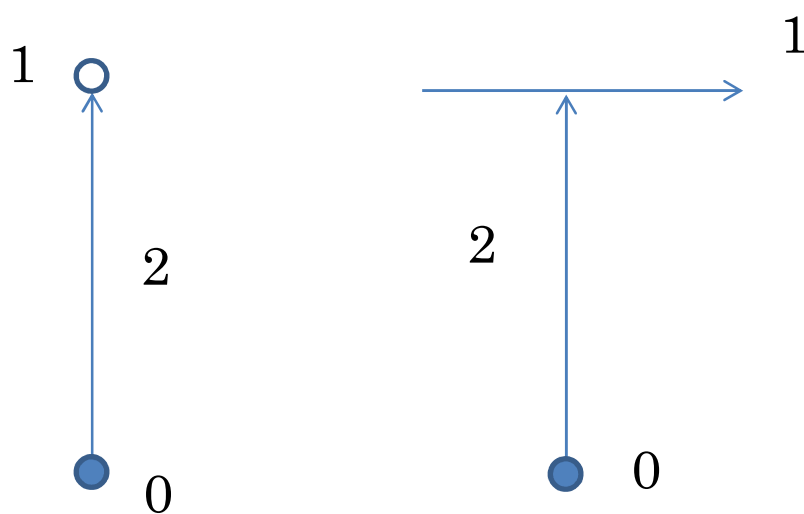


図 6.2.5 3点ルールの動的過程

(5) **4点**：ある一点を中心とし、土木的エレメントを3つ以上連続で記述する。（物理的基盤を含み、道路は一筆書きに限る）

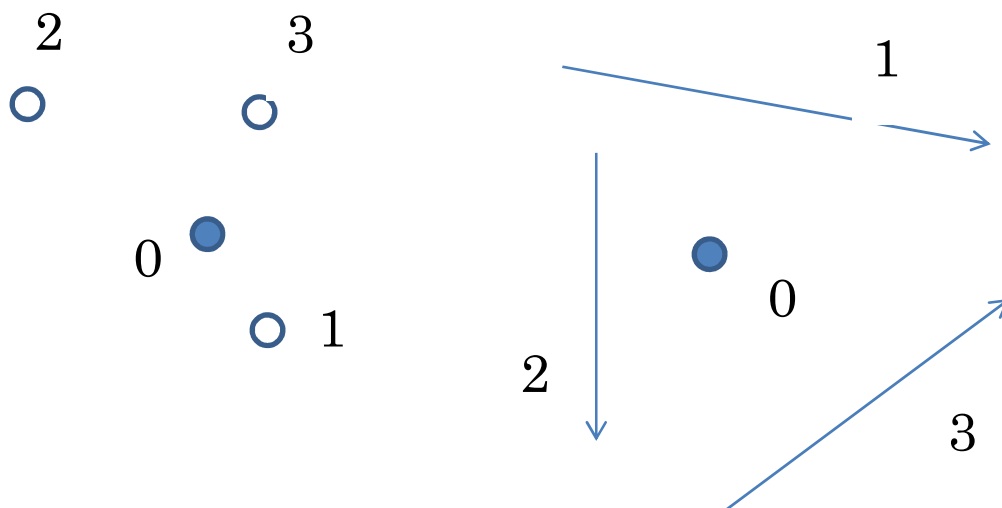


図 6.2.6 4点ルールの動的過程

(6) **5点**：土木的エレメントが5個以上連続で記述する。（物理的基盤を含み、道路は一筆書きに限る）

6.2.5 点数付けの表現方法

点数付けの結果を以下の表 6.2 のように全員分まとめた。

・ハッチングについて

ルール該当箇所…

点 (point) …

線 (line) …

面 (zone) …

物理的に存在しないもの…

・言葉…本研究では「言葉による連想」については考慮していないため、一印として表している。

・評価点数…下式に表す。

評価点数 = (対象点数合計) / (対象個数合計)

6.2.6 評価点数の議論

次節からはこの評価点数の議論に移るが、基本的には 30 秒ごとに集計したエレメント数の加重平均と、60 秒ごとにエレメントをまとめた簡略図を用いて議論を行っていく。

表 6.2 点数付けの表現方法

点数							評価 点数
5	線 4	点 4	3	2	1	0 言葉	
							5.0
							5.0
							5.0
							5.0
							5.0
							5.0
							5.0
							5.0
							—
							2.5
							3.0
							4.5
							4.5
							3.3
							—
							—
							—
							2.5
							—
							—
							—
							0.0
							—
							—
							2.0
							—
							—
							2.0
							2.5
							—
							—
							1.0
							1.0
							1.0
							1.0
							1.0
							—
							0.0
							0.0

6.3 イメージタイプのスケール別評価結果

6.3.1 徒歩圏での評価結果

a)男女合計の評価結果

男女合計で評価では、図 6.3-1 のような図が得られた。のちに出てくるが、他のスケールに比べ、点数が減少するのが極めて早い。点数減少後は、小さく上下動するような形となっている。表 6.3-1 のように簡略するとさらにそれが顕著にわかる。なお、網目はその時間帯で一番記述の多い点数のエレメント数である。

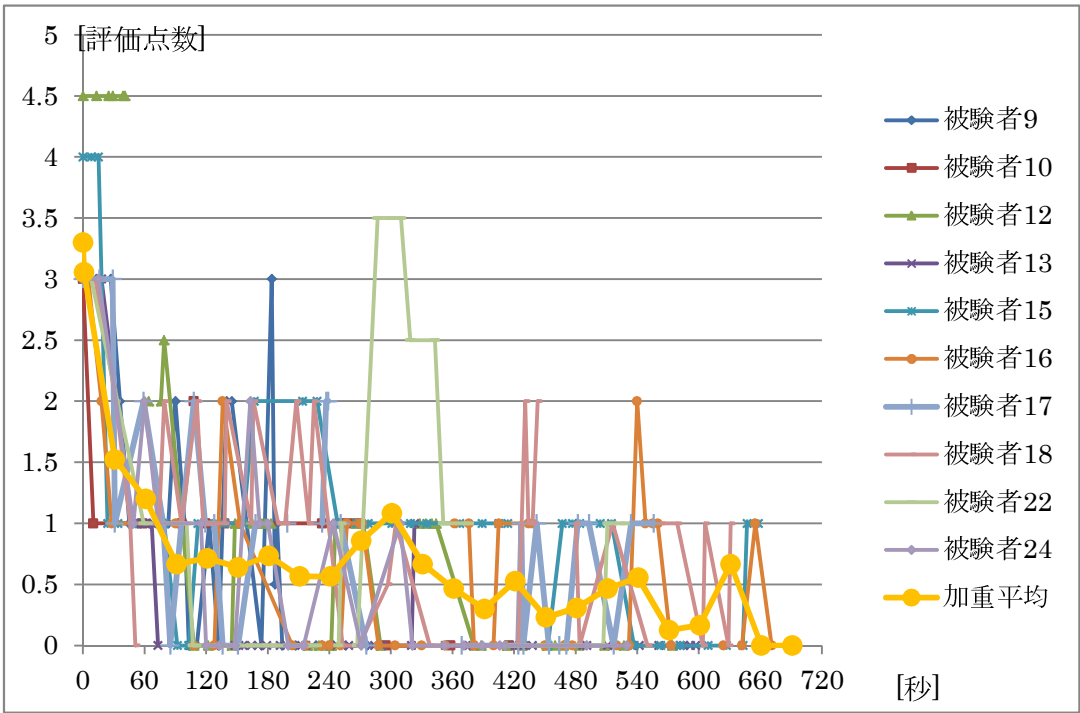


図 6.3-1 徒歩圏（男女合計）についての評価点数の推移

表 6.3.1 徒歩圏（男女合計）についての評価点数の推移の簡略化

時間(秒)		0	5	6	0	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	6	0	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
点数	5														
	4														
	3														
	2														
	1														
	0														

b)男性の評価結果

徒歩圏での男性の場合は、記述開始直後は多少平面的なイメージにより記述をするが、60秒（1分）を過ぎた辺りからは、300秒（5分）付近で多少上昇する以外は、微小な上下の繰り返しであり、ほとんどの場合で側面的なイメージからの記述に頼っていると考えることができる（図 6.3-2）。簡略化の表を見ると分かる通り、完全に側面的なイメージから記述している（表 6.3-2）。

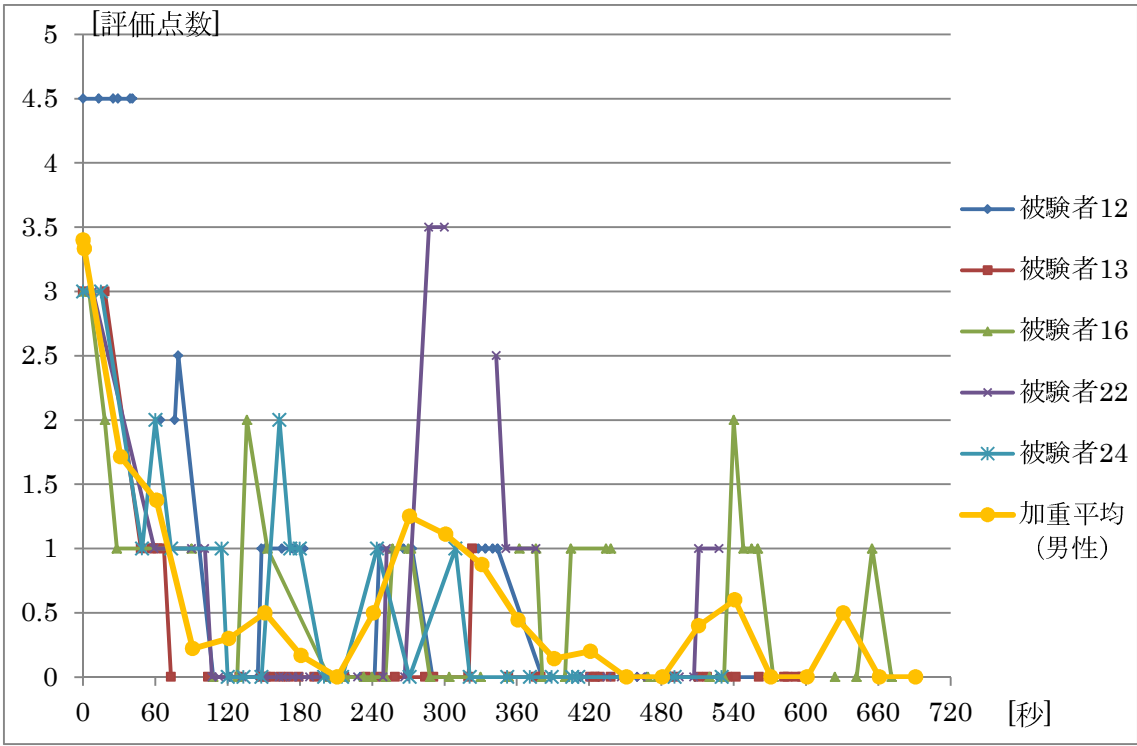


図 6.3.2 徒歩圏（男性）についての評価点数の推移

表 6.3.2 徒歩圏（男性）についての評価点数の推移の簡略化

時間(秒)		0	5	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
点数	5													
	4													
	3													
	2													
	1													
	0													

16~
12~15
9~11
5~8
1~4
0

c)男性の評価結果

徒歩圏での女性の場合は、男性と同じく記述開始直後は多少平面的なイメージにより記述をするが、60秒（1分）の手前から減少し、その後はずっと微小な上下動を繰り返すだけである（図 6.3-3）。簡略化の表を見ると、男性と同じように完全に側面的なイメージから記述しているとわかるが、若干男性よりも高い位置を推移していることがわかる。女性の方が男性よりも上下動の回数が多い（表 6.3-4）。

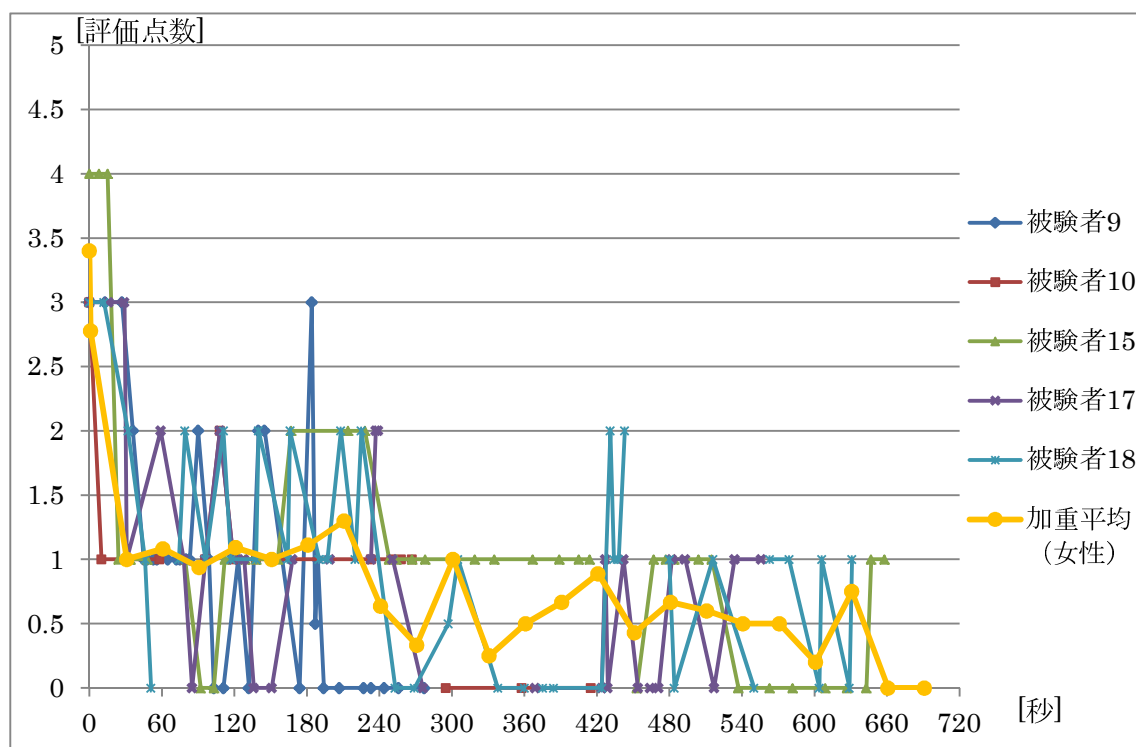


図 6.3.3 徒歩圏（女性）についての評価点数の推移

表 6.3.3 徒歩圏（女性）についての評価点数の推移の簡略化

時間(秒)		0	1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
点数	5													
	4													
	3													
	2													
	1													
	0													

16～

12～15

9～11

5～8

1～4

0

6.3.2 生活圏での評価結果

a)男女合計の結果

男女ともに、5 点付近から記述が開始されており、その後、徐々に点数が低くなっていき、側面景観に頼ることとなる（図 6.3-4）。点数が低くなる時間については、男性は 180 秒付近であり、また女性は 120 秒付近であるので、男性の方が 1 分程度下がるのが遅い。グラフの形としては、徒歩圏でのグラフを拡大したと言えるだけでなく、ずらしたとも言うことができるであろう。（表 6.3-4）

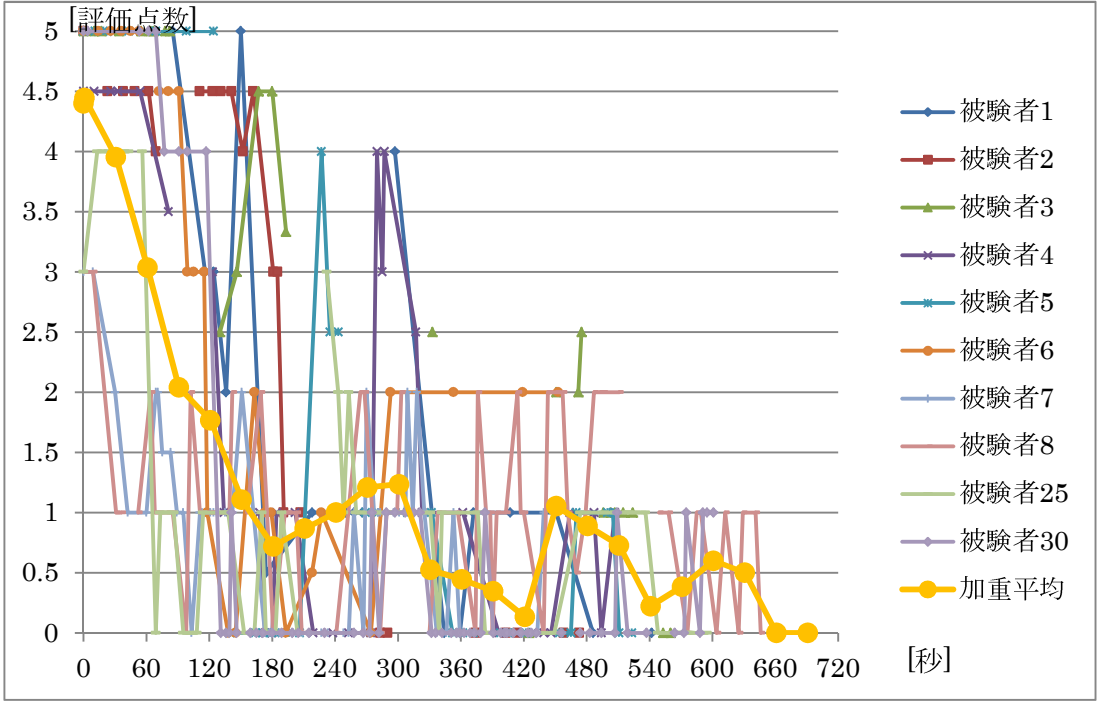


図 6.3.4 生活圏（男女合計）についての評価点数の推移

表 6.3.4 生活圏（男女合計）についての評価点数の推移の簡略化

時間(秒)		0	1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
点数	5													
	4													
	3													
	2													
	1													
	0													

81~90
71~80
31~35
26~30
21~25
16~20
11~15
6~10
1~5
0

b)男性の評価結果

男性は、180 秒（3 分）付近で一度大きく減少している。その後、300 秒（5 分）付近で少し上昇するが、30 秒程度でまた減少し、その後はずっと低い推移となる（図 6.3-5）。記述開始からしばらくは骨格を作る被験者が多いので、平面的なイメージとなり、評価点数も高い値であるが、その後は普段見ている側面景観に頼ることとなる（表 6.3-5）。しかし、側面景観に頼ることとなっても多少の上下が常にある。

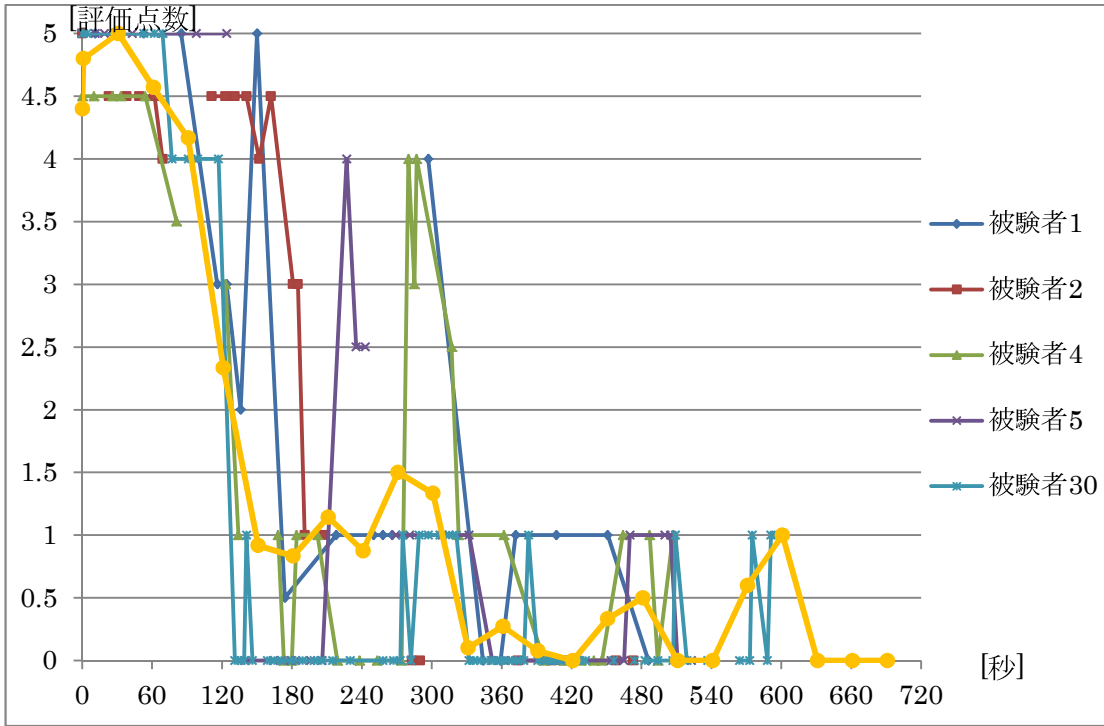


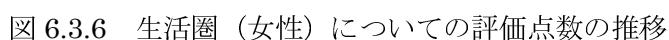
図 6.3.5 生活圏（男性）についての評価点数の推移

表 6.3.5 生活圏（男性）についての評価点数の推移の簡略化

時間(秒)													
		1	6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		6	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7
点数	5												
	4												
	3												
	2												
	1												
	0												

16～
12～15
9～11
5～8
1～4
0

女性は記述開始は、評価点数が高く、平面的なイメージで記述していると考えられるが、すぐに点数が減少し、60 秒（1 分）付近で早くも側面的なイメージ頼り始める（図 6.3-6）。その後、多少の上下動は繰り返すが、記述開始直後のような評価点数に戻ることはない。女性は男性よりも側面的なイメージに依存していると言える（表 6.3-6）。



			0	1 5 6 0	6 1 1 2 0	1 2 1 1 8 0	1 8 1 1 4 0	2 4 1 1 3 0	3 0 1 1 3 0	3 6 1 1 4 2 0	4 2 1 1 4 8 0	4 8 1 1 5 4 0	5 4 1 1 6 0 0	6 0 1 1 6 6 0	6 6 1 7 2 0
点数	5														
	4														
	3														
	2														
	1														
	0														

6.3.3 通勤通学圏での評価結果

a)総合的な評価結果

男女ともに、記述開始から 5 点付近の高い位置をキープしているが、120 秒～180 秒付近で急激に点数が下がる（図 6.3-7）。しかし、その後また高い位置に戻る。このことから、人間がイメージマップを記述する時には、無意識のうちに側面景観に頼ってしまうということが言えるのではないだろうか（表 6.3-7）。しかし、通勤通学圏という広いスケールでのイメージマップの記述であるので、マップ全体の骨格を作るのに時間がかかるため、もう一度平面的な視点に戻るのではないだろうか。この、一度点数が下がるということを見無視すると、せいから記述が開始されており、その後、徐々に点数が低くなっていき、側面景観に頼ることとなる。点数が低くなる時間については、であり、また女性は 120 秒付近であるので、男性の方が 1 分程度下がるのが遅い。グラフの形としては、徒歩圏でのグラフを拡大したと言えるだけでなく、ずらしたとも言うことができるであろう。

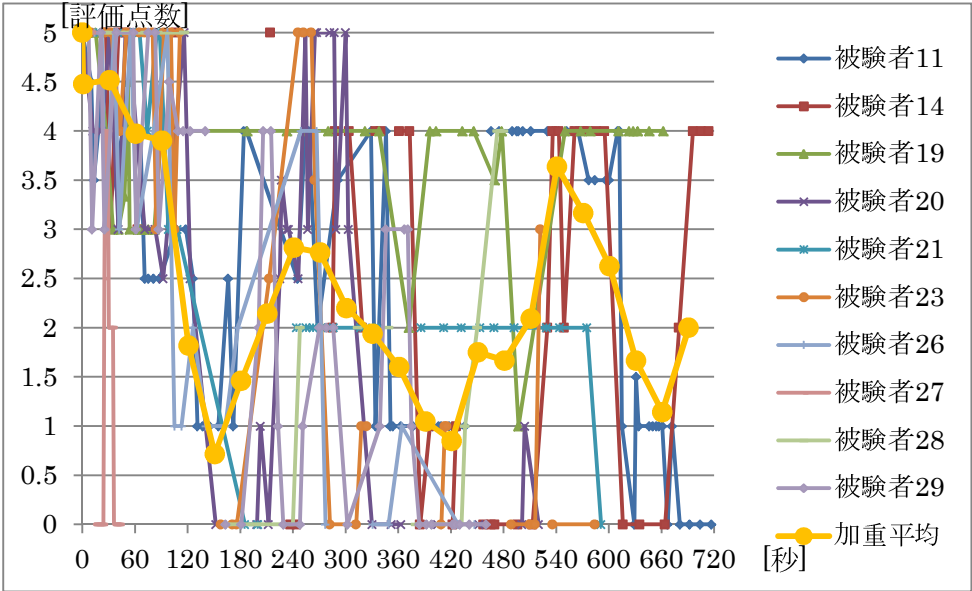
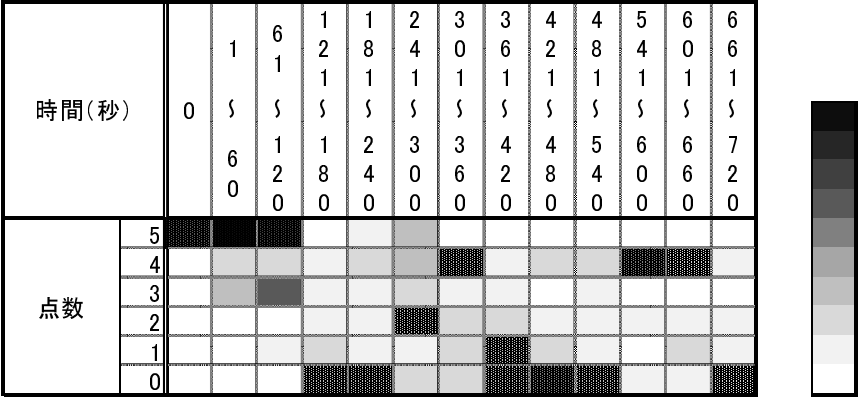


図 6.3.7 通勤通学圏（男女合計） についての評価点数の推移

表 6.3.7 通勤通学圏（男女合計） についての評価点数の推移の簡略化



b)男性の評価結果

男性は 150 秒（2 分 30 秒）付近で一度大きく減少するが、240 秒（4 分）付近でまた大きく上昇している（図 6.3-8）。その後、390 秒（6 分 30 秒）付近でまた大きく減少している。600 秒（10 分）を過ぎると完全に点数は 0 点を推移している。通勤通学圏というスケールでは、平面的なイメージに頼るのが基本であると思うが、側面景観で考える方が楽なようである（表 6.3-8）。

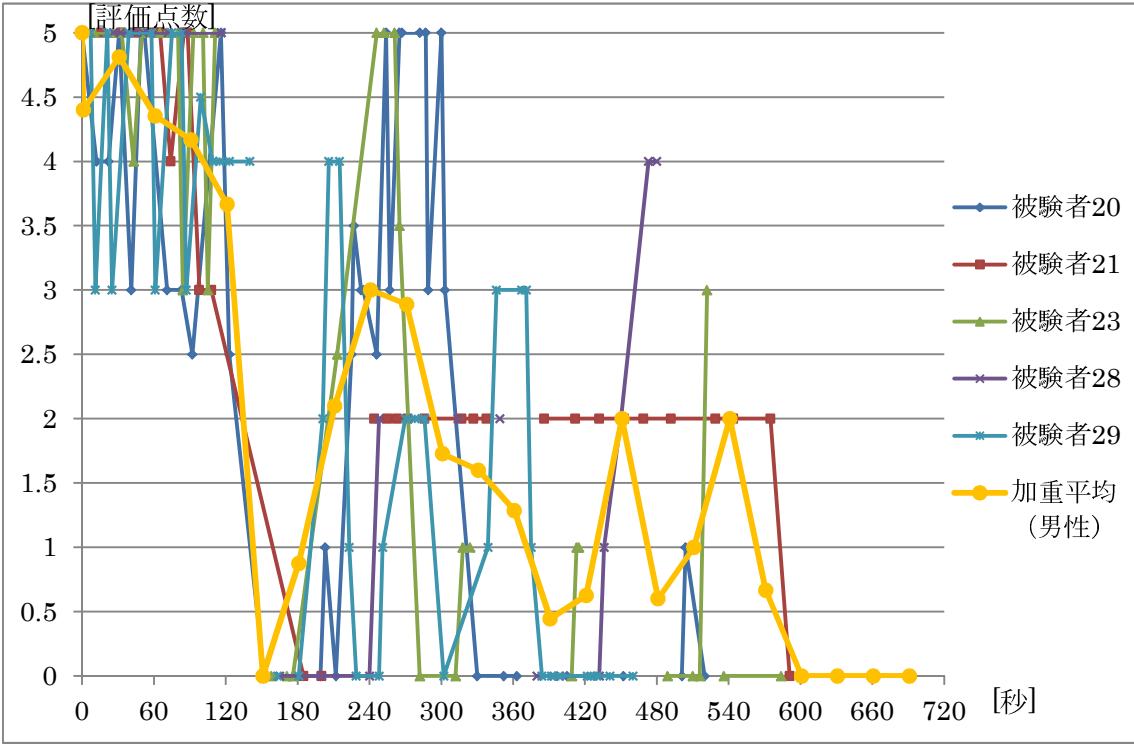
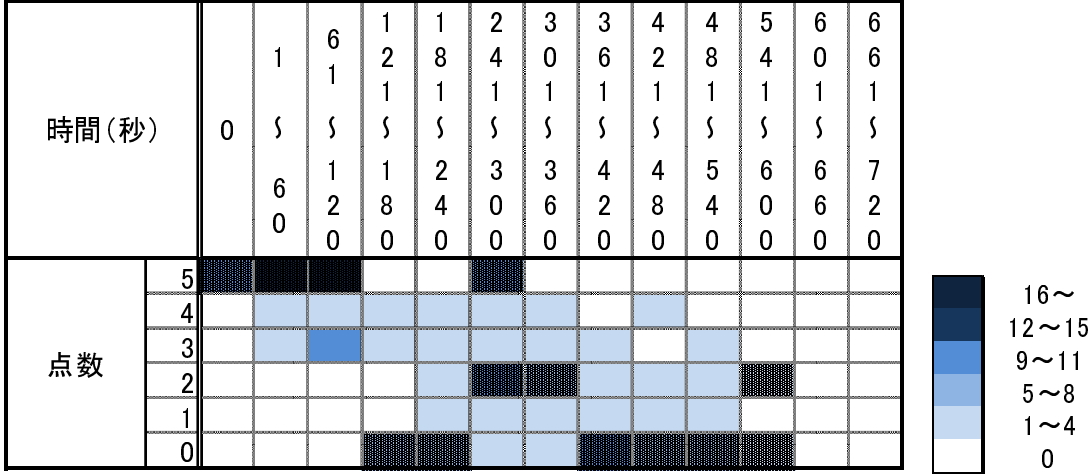


図 6.3.8 通勤通学圏（男性）についての評価点数の推移

表 6.3.8 通勤通学圏（男性）についての評価点数の推移の簡略化



(2)女性の評価結果

女性も男性と同じような形で推移するが、最初の減少が120秒（2分）付近であり、30秒ほど男性より早くなっている。次に大きく上昇するのが、300秒（5分）付近であり、男性より60秒ほど遅い結果となっている。これは、女性が男性よりもさらに側面景観に依存しやすいということを示している。

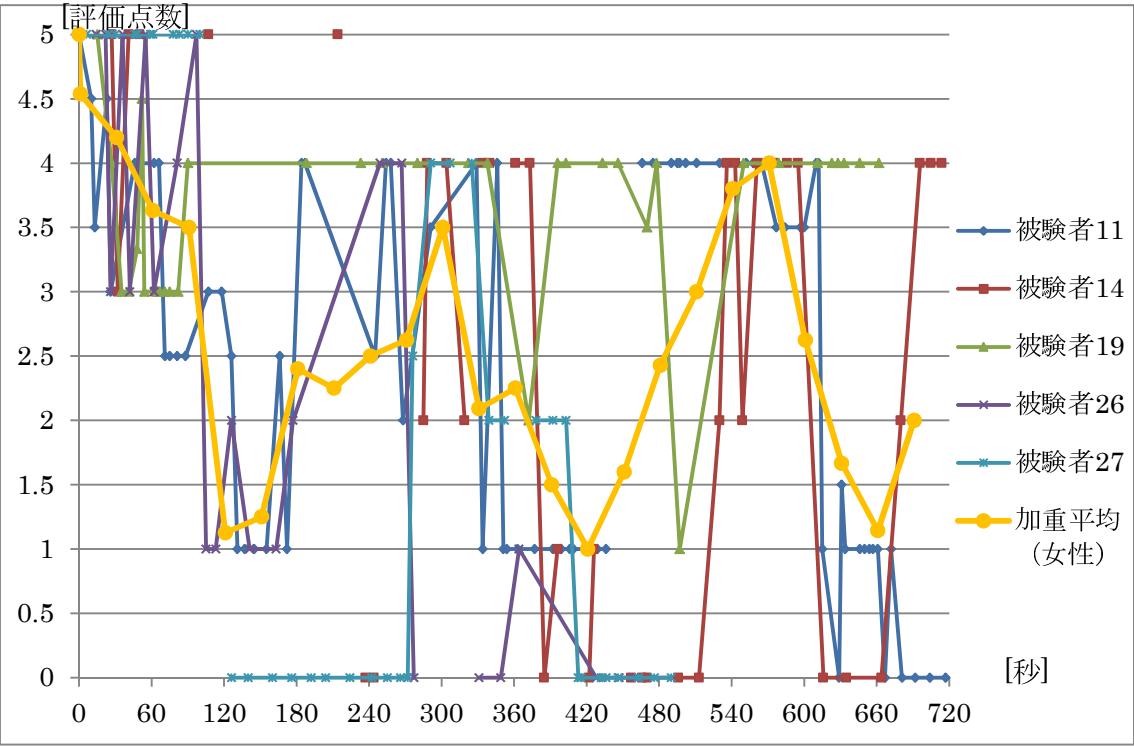


図 6.3.9 通勤通学圏（女性）についての評価点数の推移

表 6.3.9 通勤通学圏（女性）についての評価点数の推移の簡略化

時間(秒)													
		0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
点数	5												
	4												
	3												
	2												
	1												
	0												

16~
12~15
9~11
5~8
1~4
0

6.3.4 スケール別の考察

スケール別の考察としては、スケール大きくなるごとに、長時間高い点数で推移することがわかった（図 6.3-10）。また、どのスケールにおいても、ある一定の周期で点数の上下動があることがわかった。また、上下動を繰り返し徐々に点数が減少していくこともわかった。これらのことから、本研究の被験者については大きなスケールで記述していても、自分の身の回りのスケールに知らず知らずのうちにになっていってしまうことがわかった。このことから、通勤通学圏というスケールを指定してイメージマップを記述してもらっても、長時間書くことにより、いずれは徒歩圏で現れたような形となるようなことが推測できる。

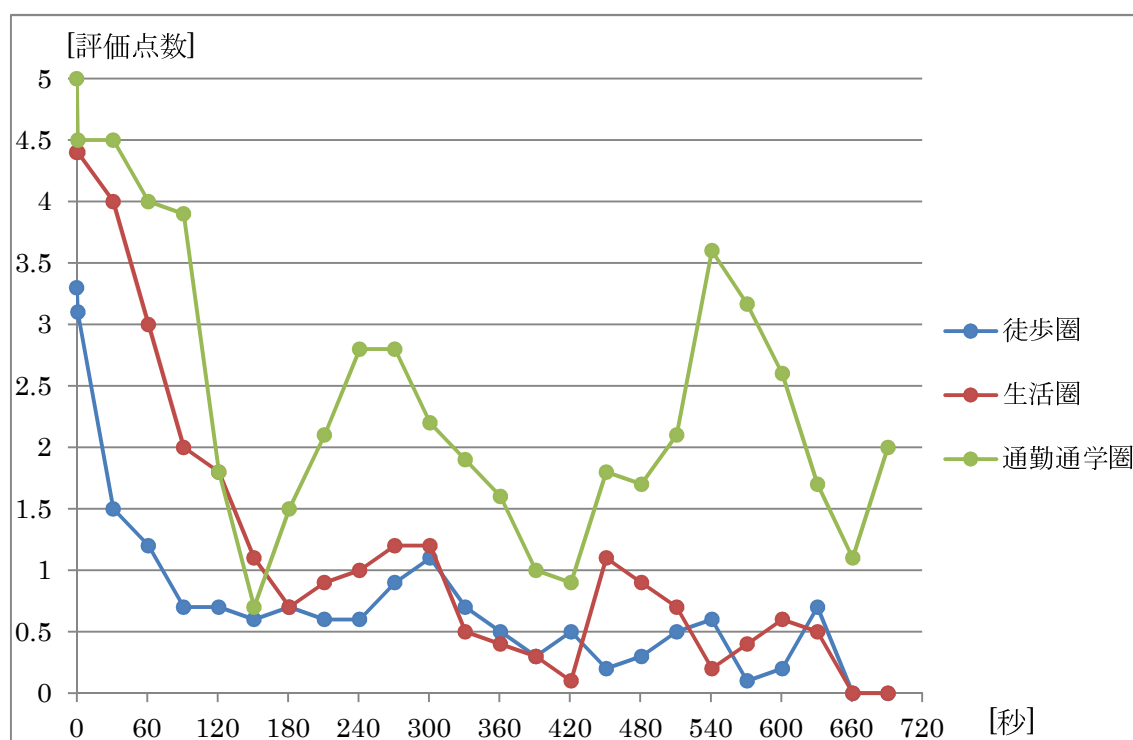


図 6.3.10 スケール別の評価点数の推移

6.4 イメージタイプの視覚的表現

6.2 の評価方法で、各エレメントを評価した結果の視覚化を行う。評価点数が 0 点の場合を黄色とし、評価点数が 5 点の場合を赤色とし、その中間は中間色を使う。

まずは、徒歩圏であるが全体的に黄色なので多少わかりづらい部分があるが、それでも、よく使う場所や道路などはオレンジ色のような色をしている（図 6.4-1）。これにより、多少の骨格は見ることができる。

次に生活圏であるが、これは、赤色から黄色まで様々な色が登場している（図 6.4-2）。そして、赤い部分はしっかりとした骨格が出ていて、被験者がまちをどのようにとらえているのか明確にわかる。

最後に通勤通学圏では、かなり、赤色寄りの色付けが多いように見える（図 6.4-3）。しかし、自宅などはしっかり黄色い色をしているので、通勤通学圏というスケールで記述していてもヒューマンスケールのようにスケールダウンしていることが読み取れる。



図 6.4-1 徒歩圏被験者のイメージマップの評価点数の色付け

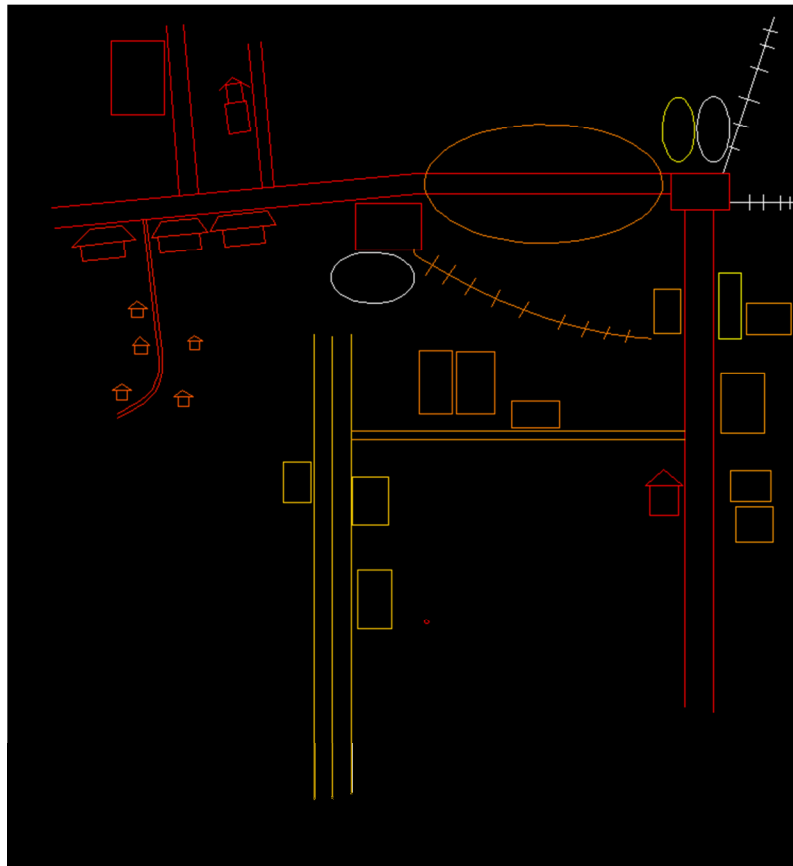


図 6.4-2 生活圏被験者のイメージマップの評価点数の色付け

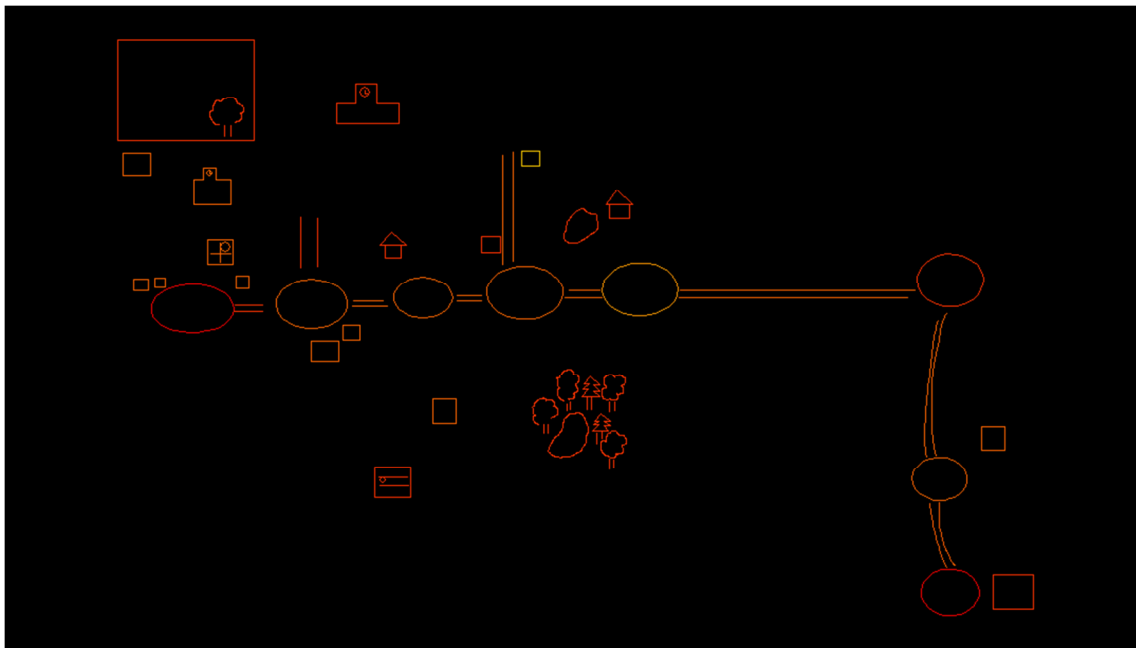


図 6.4-3 通勤通学圏被験者のイメージマップの評価点数の色付け

6.5 イメージタイプの評価結果と認知モードとの関係性

イメージタイプの評価後、ルール付けについて再度考察してみると、5点に当たる部分がおおむね一次的な認知に対応しているのに対して、4点・3点・2点・1点が二次的な認知に対応していると推測できる。そこで、一次的な認知と二次的な認知についてさらに詳細を追っていく。ただし非常に扱いづらい概念であるので、3次元の直角座標系内で、常に1つの軸の値を小さい値で固定し、議論していく。

そもそも、一次的な認知については、空間情報を変換操作することができないので、静定的なものと考えられる。つまり、議論すべきは、図 6.5-1 のような 3 次元空間の中のどの角度からの射影であるのかという議論になってくる。本研究で得られた骨格をなすエレメント群の記述過程を見る限り、XY 平面（Z 軸固定）からのイメージの記述としか考えることができなかった。

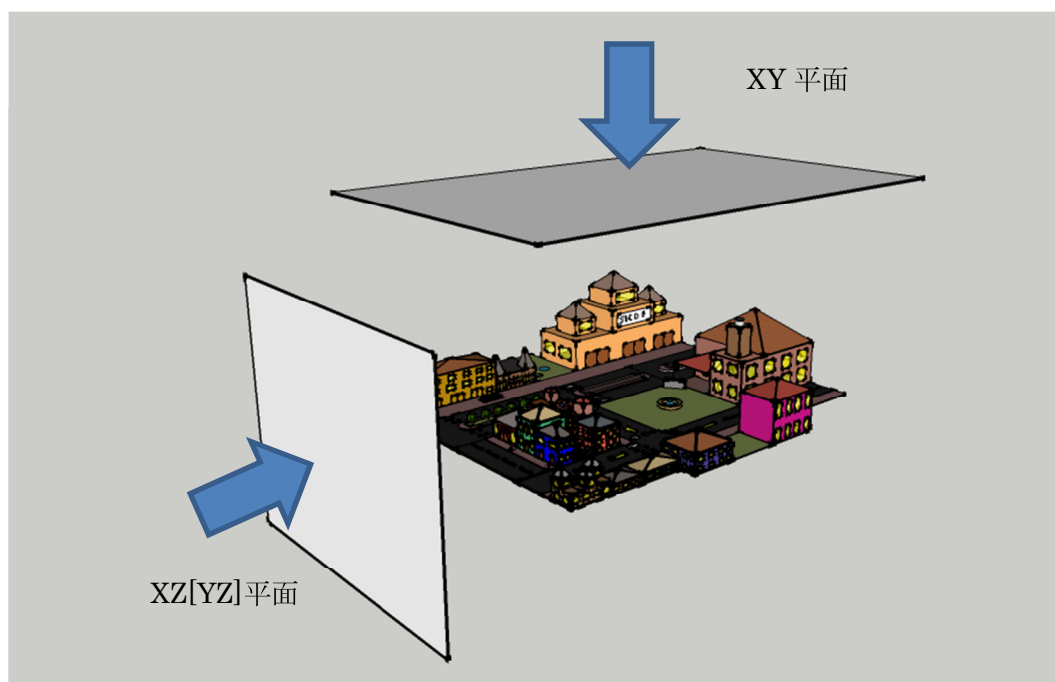


図 6.5-1 一次的な認知方法の考え方

二次的な認知については、空間情報を操作することができるので、まず、静定的か動的か分類することができる。さらにそこから、XY 平面（Z 軸固定）からのイメージの記述であるのか、それとも XZ[YZ] 平面（Y [X] 軸固定）からのイメージの記述であるのか分類する。そこで、エレメントの記述の前後関係から評価していった結果、図 6.5-2 のような結果が得られた。

一時的な認知は、スケールが大きくなるにつれて、割合が大きくなっている。これは、スケールが大きくなるにつれてノースアップの割合が増えていったことと同じように、ス

ケールが大きくなるにしたがって、地図のような空間情報に頼るという傾向があると言える。

二次的な認知は、Z 軸を含む平面と含まない平面の認知に分ける必要がある。Z 軸を含まない平面、すなわち XY 平面では、人間は普段生活している中で見ている空間の認知なので、静定的・動的の区別はあまり問題にならない。スケールが小さくなるにつれて、割合が多くなっていくという結果に矛盾はないと考えられる。Z 軸を含む場合については、静定的と動的の区別を明確にする必要がある。静定的に関しては、人間生活をしていく中で、高層建築物の上などからまちを見渡すことにより、多少の認知はすることはできるが、動的なものに関しては、人間は自分の意志で自由に空の上を移動するという行為はできないので、一般的に認知することができない。

このようなことを一つにまとめたのが図 6.5-3 である。

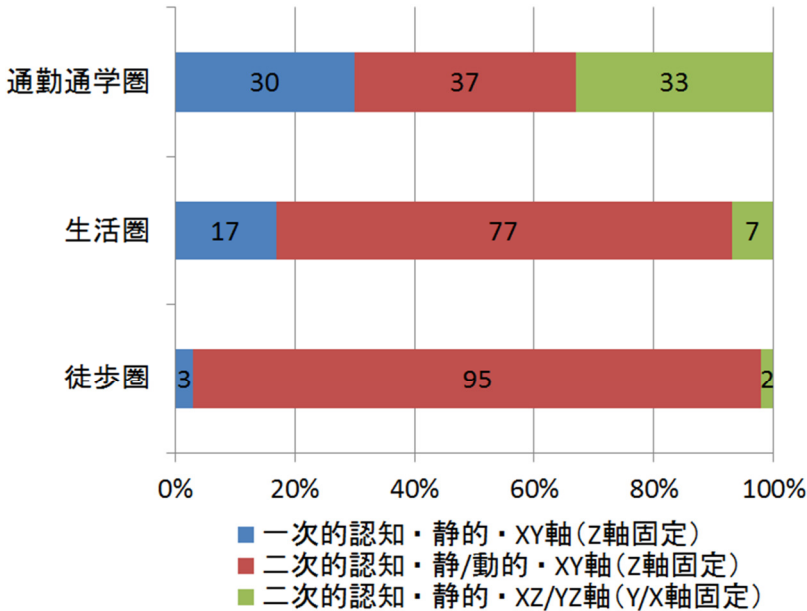


図 6.5-2 スケール別の認知モードとイメージタイプの関係

		XY軸	X[Y]Z軸
		(Z軸固定)	(Y[X] 軸固定)
一次的認知	静的	○	×
	静的	○	○
	動的	○	×

図 6.5-3 本研究で見られた認知モード

6.6 本章のまとめ

本章では、イメージタイプの一般化により、各エレメントについて評価することができた。この評価によると、異なるスケールにおいても、時間の経過とともに減少していく周期関数のような形を得ることができた。

また、このエレメントタイプと 2 つの認知モードについての関係性が明らかとなった。スケールが小さくなるにつれて、二次的な認知による平面的に歩きながら空想して記述する割合が少なくなっていく。またスケールが大きくなるにつれて、一次的な認知と、Z 軸を含む平面では二次的な認知の割合が多くなっていくことがわかった。

また、分類した認知モードを見ると、一次的な認知の XZ[YZ]平面と、二次的な認知の動的な XZ[YZ]平面からのエレメントの記述が見られなかった。

第7章

7.1 結論

本研究で明らかになったことを以下に記す。

- ① イメージマップの記述結果のデータ分析により、スケール別の違い、性差による違いを確認することができた。また、イメージマップの記述において、地図などから得た空間情報に影響を受けているということが明らかとなった。
- ② イメージマップの記述過程のデータ分析により、スケール別の違い、性差による違いを確認することができた。また、イメージマップの記述過程において、ケヴィン・リンチが定義した **path** にあたるものと、それ以外のエレメントにある一定のリズムが存在することがわかった。
- ③ ①と②より、イメージマップの記述過程は、2つの認知モードの何れかに基づいているということが明らかとなった。
- ④ イメージタイプ的一般化により、各エレメントについて評価することができた。また、このエレメントタイプと2つの認知モードについての関係性が明らかとなった。スケールが小さくなるにつれて、二次的な認知による平面的に歩きながら空想して記述する割合が少なくなっていく。またスケールが大きくなるにつれて、一次的な認知と、Z軸を含む平面では二次的な認知の割合が多くなっていくことがわかった。また、分類した認知モードを見ると、一次的な認知の **XZ[YZ]** 平面と、二次的な認知の動的な **XZ[YZ]** 平面からのエレメントの記述が見られなかった。

以上のことが明らかとなった。本研究を通して言えることは、イメージマップの記述における大半は普段の生活から得ている知識や経験が大きく寄与しているということである。すなわち、イメージマップの記述において地図というものを特別に勉強する必要がないと考えられる。ある程度の知識がないと見ても理解できない図面というものは、市民参加のまちづくりでは適していないと考えられる。

そして、スケール別や性差についても顕著な傾向が見られてきたので、これをあらかじめ踏まえた上での住民参加のまちづくりの議論を行うことができれば今後の都市計画につながるのではないだろうか。

7.2 提案

2つの認知モードを、現在の人間に当てはめると、一時的な認知はまさに地図のような一般的な図面から得る空間情報に他ならない。一方、二次的な認知についてはいわゆる、仮想的自己を派遣して行われて得ることができる空間情報である。

問題は、平面的な物の見方は一時的な認知、側面的な物の見方は二次的な認知という対応関係が、ごく当たり前の日常となってしまうことである。一時的な認知でとらえる側面イメージ、二次的な認知でとらえる平面イメージというものがあってもよいのではないだろうか。そのようなものが生まれることによって、新たなイメージが生まれ、より本来の「都市のイメージ」というものを伝えられると考える。

a)側面図の一般化

都市の平面図に比べると、都市の側面図はマイナーである。そこで、側面図を定着させる。ここで言う側面図とは、一次的な認知に関するものなので、まちを平行投影であり、地図のようにある程度デフォルメされたものがよいと考えられる。さらにその側面図を連続的に追っていく(図7.2-1,2)ことができるようになれば、さらに伝達能力が磨かれるだろう。



図 7.2-1 側面図の配置

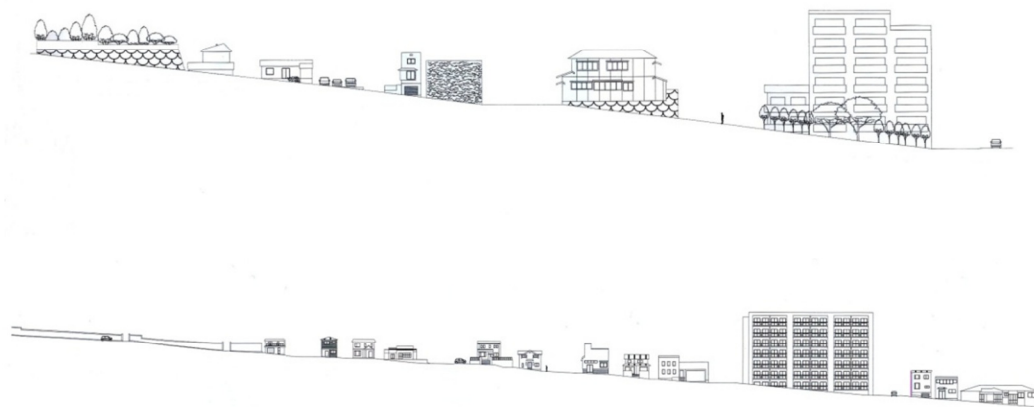


図 7.2-2 提案で想定した側面図

b) Z 方向の連続移動

Z 方向に関しては、静的な認知（東京タワーから都市を望むなど）は何とかできるが、これを Z 方向に対して動的な認知（連続的）を行うことは極めて難しい。しかし、このような認知を疑似体験できるような仕組みができれば、今後の都市計画で、より市民の意見が伝わりやすくなるのではないだろうか。具体的には、google map のストリートビューの機能を拡張して、Z 方向の連続移動により、まち追えるようになれば、さらに伝達能力が磨かれるだろう（図 7.2-3）。

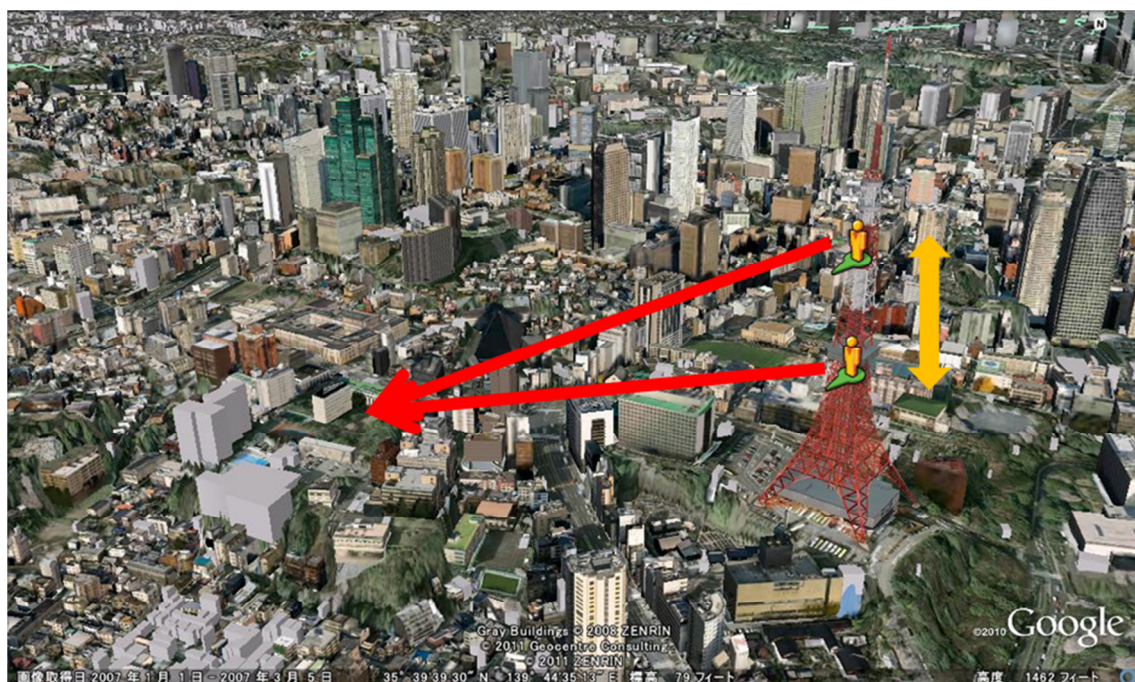


図 7.2-3 Z 軸方向に連続的に動く様子

参考文献

引用文献

- 1) 西村 幸夫：2006 年度東京大学先端科学技術研究センター調査報告書，東京大学出版会，pp. 109-112, 2006
- 2) K Lynch 著，丹下健三・富田玲子訳：都市のイメージ，岩波書店，1969
- 3) 藤沢智紀,大佛俊泰：認知地図の形成過程とその抽出方法,2000 年度建築学会関東支部研究報告集Ⅱ，pp. 109-112, 2001
- 4) 扇芝孝誠,宮本佳明：都市において認知されるイメージに関する研究：都市に対する愛着創造に向けて,2009 年日本建築学会学術講演梗概集，pp. 623-624, 2009
- 5) 福本智子,後藤春彦：イメージマップを通してみる女子高校生の都市空間の認識：神奈川県小田原駅周辺を事例として,2001 年日本建築学会学術講演梗概集，pp. 827-828, 2001
- 6) Galea, M. A. M. & Kimura：Sex differences in route-learning, pp.53-65, 1992
- 7) 佐久間香,岩月洋二,加藤義晃：イメージマップによる中学生の地域空間認知における土木的エレメントの抽出,法政大学卒業論文, 2001
- 8) 藤沢智紀,大佛俊泰：認知地図の形成過程とその抽出方法：2000 年度建築学会関東支部研究報告集，pp. 109-112, 2000
- 9) K Lynch 著，有岡孝・駒川義隆訳：廃棄の文化誌 新装版—ゴミと資源のあいだ,工作舎, 2008
- 10) Lewin K：defining the field at a given time.Psychological Review,PP.292-310
- 11) Boulding K：the image:knowledge in life and society university of Michigan press,1956
- 12) Presson, C.C., & Somerville, S.C.: A new look at the beginnings of spayial representation. Lawrence Erlbaum, pp.1-26, 1985
- 13) アラン・ピアーズ,藤井留美訳：話を聞かない男、地図を読めない女,主婦の友社, 2001
- 14) Fausto-Sterling: Gender self-reassignment in an XY adolescent male born with ambiguous genitalia." Pediatrics pp.135-142, 1985
- 15) 佐伯胖：イメージ化による知識と学習,東洋館出版社, 1978
- 16) 宮崎清孝,上野直樹：視点,東京大学出版会, 1985
- 17) Jean Piaget：Piaget's Theory." Pediatrics pp.100-102, 2007
- 18) 建築文化，彰国社，p.64, 2004. 8

論文

- 1) 下村将之,生田京子,山下哲郎：認知構造の階層性に関する考察：描画及び言語表現による都市の認知構造に関する一考察(その 2),2007 年度建築学会東海支部研究報告集，pp. 501-504, 2008

- 2) 下村将之,生田京子,山下哲郎:認知構造の階層性に関する考察:描画及び言語表現による都市の認知構造に関する一考察,2007 年日本建築学会学術講演梗概集, pp. 263-264, 2003
- 3) 藤林映里, 田中直人:都市のイメージと環境要素における「らしさ」に関する研究:古都奈良をケーススタディとして認知構造の階層性に関する考察,2007 年日本建築学会学術講演梗概集, pp. 1079-1080, 2007
- 4) 伊藤 徳彦, 石本 正明, 越野 武:住民意識からみた居住地区空間のイメージ形成について:札幌市菊水地区を事例として,1995:都市のイメージ形成に関する研究-7, 日本建築学会北海道支部研究報告集, pp. 373-376, 1996
- 5) 渡辺 純一, 石本 正明, 越野 武:小樽市における市民の都市空間イメージとその形成傾向:都市のイメージ形成に関する研究 6, 日本建築学会北海道支部研究報告集, pp. 369-372, 1996
- 6) 渡辺 純一, 飯田 勝幸, 石本 正明:住民意識調査からみた都市のイメージ形成空間要素について:4.地区空間-札幌市、1993 都市のイメージ形成に関する研究-5, 日本建築学会北海道支部研究報告集,pp. 497-500, 1994
- 7) 小林 高行, 飯田 勝幸, 石本 正明:住民意識調査からみた都市のイメージ形成空間要素について:3.道空間-札幌市、1993 都市のイメージ形成に関する研究-4, 日本建築学会北海道支部研究報告集,pp. 493-496, 1994
- 8) 小林 高行, 飯田 勝幸, 石本 正明:住民意識調査からみた都市のイメージ形成空間要素について:3.道空間-札幌市、1993 都市のイメージ形成に関する研究-4, 日本建築学会北海道支部研究報告集,pp. 493-496, 1994
- 9) 伊藤 徳彦, 飯田 勝幸, 石本 正明:住民意識調査からみた都市のイメージ形成空間要素について:2.建築物-札幌市、1993 都市のイメージ形成に関する研究-3, 日本建築学会北海道支部研究報告集,pp. 489-492, 1994
- 10) 菅沼 秀樹, 飯田 勝幸, 石本 正明:住民意識調査からみた都市のイメージ形成空間要素について:1.印象空間・魅力空間-札幌市、1993 都市のイメージ形成に関する研究-2, 日本建築学会北海道支部研究報告集,pp. 485-488, 1994
- 11) 井上 琢也, 飯田 勝幸, 石本 正明:都市イメージ形成要因としての物的要素について:北大寮歌、札幌市立小学校校歌を事例として:都市のイメージ形成に関する研究-1, 日本建築学会北海道支部研究報告集,pp. 151-152, 1991
- 12) 坂本 一成, 塚本 由晴, 岩岡 竜夫:図示された都市のイメージ:< 都市のイメージ >に関する研究, 日本建築学会学術講演梗概集,pp. 981-982, 1988
- 13) 上田 裕文,:風景イメージスケッチ手法の構築に関する研究, 日本都市計画学会都市計画論文集, pp. 37-42, 2009

図書

- 1) アラン・ピーズ, バーバラ・ピーズ: 話を聞かない男、地図を読めない女—男脳・女脳が謎を解く—, 角川書店, 2000
- 2) コリン・エラード: 渡り鳥からグーグル・アースまで、空間認知の科学, 早川書房, 2010
- 3) ナイジェル・フォアマン, ラファエル・ジレット: 空間認知研究ハンドブック, 二瓶社, 2001
- 4) J.ピアジェ: ピアジェに学ぶ認知発達の科学, 北大路書房, 2007
- 5) : 現代心理学IV, 白水社, 1971
- 6) ロジャー・M・ダウンズ, ダビッド・ステア: 環境の空間的イメージ, 鹿島出版会, 1976
- 7) 竹内謙彰: 空間認知の発達・個人差・性差と環境要因, 風間書房, 1998
- 8) ケヴィン・リンチ: 敷地計画の技法, 鹿島出版会, 1987
- 9) 渡部雅之: 空間的視点取得の生涯発達に関する研究, 風間書房, 2006
- 10) 竹内謙彰: 空間認知の発達・個人差・性差と環境要因, 風間書房, pp.180-181, 1998
- 11) 渡部雅之: 空間的視点取得の生涯発達に関する研究, 風間書房, pp.1-5, 2006
- 12) 森田喬: 神の目鳥の目蟻の目, 毎日新聞, 1993
- 13) 都市デザイン研究体: 日本の都市空間, 彰国社, 1968
- 14) 篠原修: 街路の格とアメニティ, IATSS Review, pp25~32, 1990
- 15) Cullen G: 都市の景観, 鹿島出版会, 1975(原著Townscape, 1961)

謝辞

本研究をまとめるに当たって、森田喬教授からご懇篤なご指導を賜りました。また、高見公雄教授からは、お忙しい中適切なアドバイスをいただきました。ここに深く感謝いたします。

そして、本研究を行うにあたり、調査を快く引き受けてくださいました被験者の方々にも深く感謝いたします。

最後になりますが、多くの御協力を戴いた法政大学都市空間情報研究室の明石敬史さん、岩井創さん、秋本秀憲さん、小川俊平さんを始めとする皆様に心から感謝申し上げます。

貴俵聡史