カード提示イメージ想起法の提案と徒歩観光ルートの分析

—イメージにおける歩行ルートのシーケンスに関する研究 (その1)—

PROPOSITION OF THE CARD PRESENTED IMAGE RECALLING METHOD
AND ANALYSIS OF FREE COMPOSED TOURIST'S WALKING ROUTE

—A study of the sequence of the walking route in image Part 1—

山口 満*, 島村 眞次郎**

Mitsuru YAMAGUCHI and Shinjiro SHIMAMURA

A new image recalling method of “the card presented image recalling method” was proposed. To study a definite case of sightseeing, some free composed tourist's walking route were abstracted with this method.

As results, ①many route were circular, ②the average time of route was 7 hours 27 minutes, ③the most number of the destination was the art museum, next were the shrine and temple, cultural assets and the church, ④the road lined with trees was most preferred, ⑤the position of the destination was about 45% of the whole route. The character of distributions of elements on route and consequences of elements were grasped.

Keywords : *image, walking, route, composition, sequence, card presented image recalling method*
イメージ, 歩行, ルート, 構成, シーケンス, カード提示イメージ想起法

1. 研究の背景と目的

都市において, 人々は様々な施設を次々と訪れ, それら一連の体験として都市生活が行われていると考えられる。そのため, 都市施設の位置的・空間的関連性^{注1)}が人々の行為を誘発し, 都市生活の活性化を促すことがあると考えられる。そこで, 人々の一連の行為として関係づけられる都市施設の関連性を位置的・空間的に研究することは意義があると考えられる。

一方で, 人々が街を歩く場合, 無意識にイメージとして歩行ルートを構成し, 構成したイメージとしての歩行ルートを現実によって常に修正しつつ辿っていると考えられる。そして, 現実によって修正される前の自由に構成した歩行ルートは, そのルートを構成した者にとって最良で好みのルートであると考えられる^{注2)}。そこで, 自由に構成された歩行ルートの空間的シーケンス^{注3)}に見られる道や建物の並び方・組み合わせ・分布を分析し, その規則性を研究することは意義があると考えられる。

以上のような観点から, 本研究は, 新しく提案する「カード提示イメージ想起法」を用いて, 人々が自由に構成した歩行ルートを抽

出し, 歩行ルートの空間的シーケンスに見られる都市施設の位置的・空間的関連性とそれらの規則性とを考察すること^{注3)}を目的とする。そして, 本稿では, 「カード提示イメージ想起法」の提案とその応用例としての徒歩観光ルートの分析を行う。

2. 既往研究からの位置づけ

これまで歩行についてなされてきた研究として, 次のような研究がある。

福井・志水・鈴木の研究^{注4)}は, 自由ヶ丘・武蔵小杉・溝の口の3地区を対象として, 歩行形態を交差点によって細分される街路単位で集計し, 往復・往復立寄・回遊・回遊立寄・折返に分類して歩行行動のパターンを分析している。さらに, 歩行行動のパターン・自由想起エレメント・条件想起エレメントを集計し, 多変量解析を用いて分析することによって, 3地区の個性を定量的に抽出している。

緒方・材野の研究^{注5)}は, 一般的な街路における一般歩行者と観光地における観光客を被験者とし, 調査案内地図携帯者と不携帯者として経路選択のための情報収集行動を調査し, これらを比較すること

* 信州大学工学部社会開発工学科建築コース
講師・博士(工学)

** 信州大学大学院工学系研究科社会開発工学専攻 大学院生

Lecturer, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Shinshu Univ., Dr. Eng.

Graduate Student, Dept. of Architecture, Graduate School of Eng., Shinshu Univ.

によって都市のサイン計画策定時の留意点を見出している。

知花の研究⁵⁾は、日常的に利用されている空間において慣れた者と不慣れた者の移動実験を行い、それぞれの注視傾向と空間把握過程を構造的に明らかにしている。

池田・材野の研究⁷⁾は、連続的表記法を用いて街路空間のシーケンスを捉えるとともに、空間構成の変化と回頭行動との関係を明らかにしている。

このように、これまで歩行に関する研究は数多くなされてきている。しかしながら、自由に構成した歩行ルート进行分析している研究や、都市施設の位置的・空間的関連性を考察している研究、空間的シーケンスに見られる規則性を考察している研究は、これまでになされていない。

また、シーケンスに関する研究としては、材野・宮岸の研究⁸⁾、大野・近藤の研究⁹⁾がある。

材野・宮岸の研究は、回遊型3庭園の、基本構造シーケンス景観（歩行路の軸線上に沿って5mごとに撮影した写真による景観）と行動シーケンス景観（景観行動調査によって得られた、5mごとの歩行者の平均的視線方向に基づいた写真による景観）、および景観行動の関係を複数指標を使って検討している。

大野・近藤の研究は、回遊式庭園におけるシーケンシャルな体験には情緒的評価が関係していると考え、その情緒的評価を物理的に計測可能な変量に置き換えるための変量の計測法と表記法を述べている。

いずれの研究も回遊式庭園を対象とし、予め意図されたシーケンスを対象としているものである。しかし、本研究は、都市空間を対象としてカード提示イメージ想起法を応用し、被験者の意図に基づいたシーケンスを分析対象としており、その点で異なっている。

3. カード提示イメージ想起法について

本研究では、自由に構成された歩行ルートに見られる道や建物の並び方・組み合わせ・分布を分析対象にしているのであるが、人々が自由に構成した歩行ルートを抽出するために、本研究では「カード提示イメージ想起法」なるイメージ想起法を新しく提案する。

これまでに、被験者のイメージ空間を抽出する方法として、次のような方法が考案されている（表1）。

- ① エレメント想起法¹⁰⁾：この方法は、志水による方法であり、単純な質問や条件付の質問を被験者に行い、その回答として被験者

のイメージを捉える方法である。この方法は、現実 に即した空間を想起させる方法である。なお、単純な質問により回答を得る方法は「自由想起法」、条件付の質問により回答を得る方法は「条件想起法」である。「自由想起法」は、単純な質問であるが故に被験者に何を意図して調査しているか探る暇を与えないというメリットがある。また、自由な想起が期待できるというメリットもある。しかし、単純な質問であるが故に得られた回答は多種多様になる可能性があり、そのため分析が困難である。「条件想起法」は、条件により誘発された想起が期待でき、そのため、絞られた分析が可能であるというメリットがある。しかし、得られた回答が条件に左右されている危険性があり、そのため条件の選定を慎重に行う必要がある。

- ② イメージマップを描かせる方法¹¹⁾：この方法は、K.Lynch の調査に由来する方法であり、被験者の記憶に基づいた空間を絵として描かせ、絵として被験者のイメージを捉える方法である。この方法は、現実 に即した空間を想起させる方法であり、被験者の日常的行動や体験を基にした空間構造が、最も具体的・視覚的に捉えられる方法である。しかし、被験者にイメージマップを描く能力が必要であるとともに、イメージマップ収集とその分析に時間を要するというデメリットがある。

本研究で新たに提案する「カード提示イメージ想起法」は、被験者のイメージ空間を抽出する前述した2つの方法からそれぞれの利点を活かして考案した方法であり、空間構成要素が文字で表記されているカードを被験者に並べさせて空間を自由に構成させ、まず、カードの配置として被験者のイメージを捉える方法である。さらに、カードで誘発されたイメージ空間を描画させることにより、絵として被験者のイメージを捉えることも可能となっている。

具体的な「カード提示イメージ想起法」の手順を、以下に示す。

- ① 空間構成要素の収集と選定：研究対象とする空間の構成要素を、自由想起法による予備調査によって収集する。予備調査によって得られた構成要素を分類し、分類ごとの構成要素数に偏りがなく、被験者に疲労感を与えない程度の構成要素数とすること、に留意して、空間構成要素を決定する。なお、ここで決定した空間構成要素は、イメージさせる空間の条件となるので、選定は慎重に行う必要がある。
- ② 空間構成要素カードの作成：決定した空間構成要素を文字で書き込んだ空間構成要素カードを作成する。カードの大きさは手で簡

表1 イメージ空間抽出方法

	エレメント想起法		イメージマップを描かせる方法	カード提示イメージ想起法
	自由想起法	条件想起法		
イメージさせる空間	現実 に即した空間	現実 に即した空間	現実 に即した空間	自由に構成した空間
調査方法	単純な質問に答えてもらい、空間を想起させる方法。 例：「〇〇の街であなたが、知っている道、思い出す道をあげて下さい。」	条件付の質問に答えてもらい、空間を想起させる方法。 例：「〇〇の街であなたが、美しいと思う知っている道、思い出す道をあげて下さい。」	被験者の記憶に基づいた空間を絵として描かせ、絵として被験者のイメージを捉える方法。	空間構成要素を文字で表記したカードを被験者に並べさせて空間を自由に構成させ、カードの配置として被験者のイメージを捉える。さらに、カードで誘発させたイメージ空間をマップとして描画させる方法。
メリット	単純な質問であるが故に質問者に何を意図して調査しているか探る暇を与えない。また被験者にできるだけ何の制限も与えずに自由に想起させることが可能。	条件によって誘発された想起を期待できる。また、条件付のため、ある程度絞られた分析が可能。	被験者の日常的行動や体験を基にした空間構造が、具体的・視覚的に描かれる。	空間を自由に構成することが可能。また、カードにより空間を誘発しているの でマップを描画しやすく、個人差に影響されにくい。分析においてはカード毎にデータを集計するなど機械的なデータ分析が可能。被験者は、文字から簡便に、自由に、空間をイメージすることが可能。
デメリット	単純な質問であるので多種多様なサンプルが予想される。そのため分析が困難。	条件付の質問のため条件に左右される可能性がある。条件の選定が重要。	被験者にイメージマップ描画能力が必要。また、サンプル収集とその読み取りに時間を要する。	カードの種類・分量に左右される可能性がある。

単に扱うことができる大きさ（付箋紙程度の大きさ）とする。そして、カード1枚に1つの空間構成要素を文字で表記する。文字で表記するのは、カードに予め図や写真を記載しておく、そのイメージに被験者の回答が左右される恐れがあるからである。そして、文字のみから被験者固有のイメージを想起させ、抽出するためである。文字はできるだけはっきりと表記するとともに、繰り返し使用に耐えるように留意する。また、1つの空間構成要素を複数回使用することが予想できる場合は、同一空間構成要素に対して複数枚のカードを作成する。

- ③ カード配置イメージの抽出：用意した空間構成要素カードを、被験者にある条件に基づいて自由に並べさせる。条件は、分析する内容に従って決定する。カードを並べさせる時間は、制限時間を与える方法と、並べ終わるまで無制限に時間を与える方法がある。制限時間を与える方法は無制限に時間を与える方法に比べて被験者に質問意図を探られる暇を与えないというメリットがあるが、空間想像力の個人差が抽出するイメージに反映されやすいというデメリットがある。
- ④ 抽出したイメージに関するヒアリング：並べられたカード1枚1枚に対して、被験者の説明をヒアリングする。質問内容は、分析する内容に従って事前に決定しておく。質問内容の例としては、カードの配置関係を決定した意図や、カードに表記された空間で予想される行動や時間等が考えられる。
- ⑤ イメージマップの描画：並べられたカードを基にして、イメージマップを描かせる。描き方は個人差があるが、最低限並べられたカードが表す内容は絵に描くよう導く。

このように、カード提示イメージ想起法は行われるのであるが、次のようなメリットがある。

- ① イメージマップを描く前に空間構成要素カードを並べさせているので、イメージマップを描かせやすい。
 - ② カードを条件に空間をイメージさせているので、被験者の空間把握能力や空間描画能力といった個人差に影響されにくい。
 - ③ カードを条件に空間をイメージさせているので、後の分析が機械的に行いやすくなり、データを数量的に扱いやすくなる。
 - ④ 文字のみから受けるイメージによって空間をイメージさせているので、被験者は空間把握をより簡便に行うことができる。
 - ⑤ 文字のみから受けるイメージによって空間をイメージさせているので、写真や現実の空間を目にしてイメージさせる場合に比べ、被験者の自由なイメージを抽出することができる。
- デメリットとしては、次のようなことが考えられる。

- ① 得られる結果が、用意した空間構成要素カードに影響される可能性があり、空間構成要素の選定は慎重に行う必要がある。

「カード提示イメージ想起法」とは以上のような方法であるが、この方法を適用した1例として、徒歩観光ルートの分析について、次に述べてゆく。

4. カード提示イメージ想起法を用いた実験の概要

4-1. 実験対象ルートについて

「自由に構成したルートはそのルートを構成した者にとって最良で好みのルートである。」という考えに基づいて、人々が自由に

構成した歩行ルートから、都市施設の位置的・空間的関連性と歩行ルートの空間的シーケンスに見られる規則性を探るため、カード提示イメージ想起法を用いて実験を行った。実験対象の歩行ルートとしては、観光という目的を設定した徒歩観光ルートとした。

実験地である長野県長野市は善光寺を中心とした門前町であり、7年に一度行われる善光寺の行事である平成15年の御開帳（56日間）には約600万人の観光客が訪れた。この長野市の入り口の1つである長野駅と善光寺とは約2km離れている。これらは中央通りという通りによって結ばれており、中央通り沿線は長野市の中心的市街地なのであるが、善光寺観光へ訪れる観光客はここを迂回して善光寺裏の駐車場から直接善光寺を訪れるよう誘導されている。そのため、圧倒的な規模の善光寺観光に訪れる観光客があるにも関わらず、中央通り沿線は現在空洞化が進み沈滞している。よって、善光寺観光へ訪れる観光客の徒歩観光ルートを市街地に充実させ、門前町としての市街地に観光客を誘導することが現在の長野市の都市的課題の1つとしてある。このような背景から、本研究では、実験対象のルートを徒歩観光ルートとしている。

4-2. 実験の流れについて

実験は以下のような流れで進められている（表2）。

- ① 空間構成要素の収集と選定：12名の被験者に対して「観光地を観光しているつもりで、出発地点から終着地点までのあなたが辿る道や施設を自由にあげて下さい。」という自由想起法を基にした質問を行い、実験に用いる空間構成要素を収集した。この予備調

表2 質問内容

実験の各段階では、次の言葉によって被験者に対して質問を行った。

- ① 空間構成要素の収集と選定：「観光地を観光しているつもりで、出発地点から終着地点までのあなたが辿る道や施設を自由にあげて下さい。」
- ② 空間構成要素カードの作成：質問なし
- ③ カード配置イメージの抽出：「観光地を観光しているつもりで、あなたが歩くルートに従って、ここにあるカードを並べて、1日の観光ルートを作成して下さい。なお、ルートの作り方には特に制限はありませんので、カードを何枚並べても、同じカードを何回並べても結構です。自由にカードで観光ルートをつくって下さい。」
- ④ 抽出したイメージに関するヒアリング：「〇〇枚目に〇〇というカードがありますが、なぜその位置に並べたのですか？また、あなたはそこで何をしていますか？」「並べたカード一枚一枚の空間に費やす時間を聞かせて下さい。」
- ⑤ イメージマップの描画：「あなたがカードで作成したルートを、出発地点と終着地点を明記した地図にして下さい。なお、並べたカードはその地図に必ず描き込んで下さい。」

表3 実験に使用した空間構成要素

分類	空間構成要素
施設	広場・公園・飲食店・喫茶店・ベンチ・川・社寺・教会・美術館・文化財・駅・演劇場・娯楽施設・大型店・土産店・娯楽店・店舗・展望台（計18種類）
道	アスファルト大通り・路地・横道・川沿い道・並木道・坂道・階段・橋・門・鳥居（計10種類）
複合	ショッピングモール・歩行者天国・繁華街・アーケード（計4種類）

図1 空間構成要素カードの例（単位 mm）

査で得られた空間構成要素は32種類となった。次に、得られた空間構成要素を後の集計で扱いやすいように分類した。その結果、32種類の空間構成要素は、「施設」・「道」・施設と道から構成される「複合」の3つに分類することができた。さらに、被験者の発した言葉は異なるが同一の空間構成要素を指していると判断できるものをまとめるとともに、被験者の負担を考慮して、実験に使用する空間構成要素を決定した(表3)。

- ② 空間構成要素カードの作成:決定した空間構成要素を文字で書き込んだ空間構成要素カード(以下「カード」とする。)を作成した(図1)。カードの大きさは手で簡単に扱うことができる大きさ(35mm×25mm)とし、カード1枚に1つの空間構成要素をコンピューターを使用してゴシック文字で表記した。文字の大きさは14ポイント(文字数の多いカードについては12ポイント)とした。なお、全ての空間構成要素に対して20枚づつカードを作成し、カード枚数は計640枚用意した。

- ③ カード配置イメージの抽出:用意した空間構成要素カードを、51名の被験者に、「観光地を観光しているつもりで、あなたが歩くルートに従って、ここにあるカードを並べて、1日の観光ルートを作成して下さい。なお、ルートの作り方には特に制限はありませんので、カードを何枚並べても、同じカードを何回並べても結構です。自由にカードで観光ルートをつくって下さい。」という指示に基づいて、自由に並べさせた。カードを並べさせる時間については無制限とした。被験者は、空間想起能力・記述能力をある程度有している学生とし、信州大学工学部社会開発工学科建築コースの学生51名(男性36名・女性15名)とした。被験者を建築コースの学生に限定したのは、カード提示イメージ想起法が本研究で初めて提案する方法であり、応用例としてのデータの蓄積を最優先としたためである。しかしながら、分析結果には一般の観光客に比較して偏りが生じていると思われ、本研究の分析結果にはこのような限界がある。よって、被験者属性については今後の課題となる。

- ④ 抽出したイメージに関するヒアリング:並べられたカード1枚1枚に対して、被験者の説明をヒアリング調査した。質問内容は、「〇〇枚目に〇〇というカードがありますが、なぜその位置に並べたのですか?また、あなたはそこで何をしますのですか?」とし、カードの配置関係を決定した意図とカードで表記された空間で予想される行動とを質問した。さらに、ルート経路や規模を把握するために、各カードに費やす所要時間をヒアリングした。

- ⑤ イメージマップの描画:並べられたカードを基にして、出発地点と到着地点を明記した経路図(イメージマップ)を描かせた。なお、描き方は個人差があるが、最低限並べられたカードは経路図に描くよう注意を与えた。

5. 徒歩観光ルートの構成

5-1. ルート形態と所要時間

被験者が描いた徒歩観光ルートを、出発地点と到着地点とが同一のルートと異なるルートとに分け、同一のルートの形態を「回遊型」・「往復型」に細分し、異なるルートの形態を「移動型」として、ルート形態を分類し整理した。分類結果と各ルート形態の代表的な

図2 ルート形態分類結果とその代表例

図3 ルート所要時間の分布

図4 観光目的地設定の有無

図5 観光目的地設定対象

図6 空間構成要素カードの使用回数

イメージマップの例を図2に示す。

この結果、回遊型ルートを構成した被験者は22名と多くっており、被験者の約半数が回遊型ルートをイメージしたことがわかる。

次に、被験者が描いた徒歩観光ルートにおいて、各カードに費やす所要時間の合計、すなわちルートの所要時間を集計した(図3)。時間計測のルールとしては、被験者のイメージしやすさを考慮し、「並べたカード一枚一枚の空間に費やす時間を聞かせて下さい。」という質問で、カード一枚毎に費やす時間を抽出するものとした。そして、抽出されたカード一枚毎に費やす時間を、ルートを構成する全カードについて合計し、ルートの所要時間とした。この図を見ると、徒歩観光ルートの所要時間は231分～260分の間に構成されている場合が多いことがわかる。また、最短148分～最長1060分まで広範囲に分布が見られる。なお、所要時間の平均は、447分(約7時間27分)である。このように、最多所要時間(231～260分)は所要時間の単純平均(約447分)の半分程度の値となっており、このことから、1日を想定している被験者と半日を想定している被験者がいると考えられる。また、720分(12時間)を越えるようなグループも、「表2 質問内容」中の「④ 抽出したイメージに関するヒアリング」にある「1日の観光ルートを作成して下さい。」という質問に対する回答であるので、数日にわたるルートでなく、1日の徒歩観光ルートである。

5-2. 観光目的地の設定状況

実験で行ったヒアリング調査で、「観光目的地」という言葉が聞き出せた被験者と聞き出せなかった被験者とを分類し、前者を観光目的地設定型被験者・後者を観光目的地未設定型被験者とし、観光目的地設定型被験者が設定した観光目的地を分類整理した。その結果、観光目的地設定型被験者は47名で、92%の被験者が目的地を設定してルートをイメージしていることがわかる(図4)。また、観光目的地として設定された対象としては、美術館が最も多くなっており、次いで社寺・文化財・教会の順番となっている(図5)。これらを、「施設」・「道」別で見ると、「施設」が観光目的地となっている場合がほとんどであることがわかる。

5-3. 空間構成要素使用回数

カード配置イメージの抽出において、使用された空間構成要素を表したカードの傾向を把握するために、カードごとに使用回数を整理した(図6)。この図を見ると、並木道が63回と最も多く使用され、次いで駅・路地の順に多く使用されていることがわかる。また、使用回数上位10種類の空間構成要素に注目すると、「施設」が5、「道」が4、「複合」が1含まれていることがわかる。

次に、施設カード・道カードの1人あたりの平均使用回数を集計した。その結果、施設が約8回、道が約6回となっている。これらのことから、被験者がイメージした徒歩観光ルートでは、施設がやや多くイメージされていることが把握できる。

5-4. 平均空間構成要素時間位置による標準徒歩観光ルート

被験者がイメージした徒歩観光ルートにおいて、各カードごとに出発地点からの所要時間を算出し、その値を対象被験者の全ルート所要時間に対する百分率で表し、空間構成要素時間位置とした。さらに、これらの値を全被験者で平均し、平均空間構成要素時間位置とした(表4)。なお、平均を算出する方法としては、同一被験者が

複数回同一カードを使用している場合でも、各被験者ごとに平均を算出してから全被験者の平均を算出するのではなく、各カードごとに時間位置を集計した後、使用回数で除して平均を算出している。

まず、標準偏差を見ると、「道」の標準偏差が大きくなっていることがわかる。これは、「道」は、ルートにおいて複数回使用されていることや、様々な位置に使用されていることによると考えられる。

つぎに、標準偏差が30以下の空間構成要素だけに着目し、平均空間構成要素時間位置による標準徒歩観光ルートを作成した(図7)。これから、標準的な徒歩観光ルートは次のようになる。

まず、歩行者天国を抜け、公園に立ち寄り、鳥居をくぐり、店舗

表4 平均空間構成要素使用時間位置

空間構成要素種類	平均空間構成要素使用時間位置(%)	標準偏差
施設		
土産店	83.3	70.4
演劇場	75.6	75.5
娯楽施設	74.8	18.9
展望台	71.3	32.3
飲食店	60.6	27.4
喫茶店	58.6	25.5
ベンチ	52.7	20.1
川	51.6	30.4
娯楽店	47.7	35.9
社寺	47.6	24.4
駅	45.6	49.4
教会	44.7	27.8
文化財	43.7	22.4
美術館	42.7	18.6
広場	38.0	32.7
大型店	36.1	24.6
店舗	35.2	24.1
公園	29.6	23.1
道		
坂道(下り)	62.9	26.0
橋道	54.5	26.4
門	51.3	9.8
路地	50.8	25.3
階段(下り)	49.0	31.6
坂道(上り)	48.8	29.2
川沿い道	45.2	32.1
階段(上り)	43.0	30.8
崖	43.0	22.6
アスファルト大通り	42.9	40.8
並木道	41.7	35.5
鳥居	34.3	29.6
複合		
ショッピングモール	60.3	28.4
繁華街	54.5	35.0
アーケード	47.6	30.3
歩行者天国	23.3	26.8

図7 標準徒歩観光ルート

図8 空間構成要素別時間位置分布図の例

図9 施設・道の前関係

や大型店に行き、美術館・文化財を見る。そして、教会や社寺に立ち寄り路地を抜け門をくぐり、横道に入り喫茶店による。ショッピングモールを通り飲食店で食事をし、坂道を下って娯楽施設や演劇場に行き、土産店によって観光を終える。

また、“施設”に着目すると、観光目的地として多くあげられた美術館・社寺・文化財・教会は、いずれも全行程の45%程度に位置しており、観光目的地はルートのほぼ中間地点に設定されていることがわかる。このことと、回遊型が多いという結果とをあわせて考察することにより、行きだけではなく帰りのルートも楽しみ、帰りは行きとは別の楽しみを期待していることがうかがえる。すなわち、徒歩観光ルートの目的地は、最終到着地点ではなく、中間に位置し、一連の体験を誘発する要素であると考えられる。

5-5. 空間構成要素別時間位置分布図による分析

各空間構成要素について、被験者がそれぞれの様な時間位置でイメージしているかを把握するために、空間構成要素別時間位置分布図を作成した。分布において空間構成要素の特徴が顕著に表れた例を図8に示す。図より、駅は10%以下と100%の位置にほぼ分布している。このことから、駅はルートにおいてスタート地点、ゴール地点としてしかイメージされていないことがわかる。駅のように機能重視の場合はスタートゴールのように位置が確定しやすいのであろう。また、アスファルト大通りは0~20%、90~100%の位置に多く分布しており、スタート地点の次に行く道、ゴール地点に通ずる道としてイメージされていることがわかる。

目的地の例として美術館の時間位置分布をみると、平均43%の位置ではあるが、様々な位置にイメージされている状況が把握できる。このように様々な位置に分布する施設は、機能によりルート全体に対する位置が決まるのではなく、前後の関連性により位置が決まってくるのであろう。

その他の例として、展望台の分布をみると、被験者は、帰路につく前に展望台で街全体を俯瞰し、歩いて回った観光ルートの軌跡を確認する傾向があると考えられる。

5-6. 施設・道の関連性

カード提示イメージ想起法を用いた実験では、ルート上での空間構成要素の前後関係が明確に捉えられる。このことから、各空間構成要素がどのような関連性によって連なり、一連のルートシークエンスを形づくっているかを探ることができる。そこで、施設・道別に徒歩観光ルートのシークエンス上における前後関係の規則性を調べた。

まず、対象空間構成要素とその前後の空間構成要素からなる3要素の関連性を、施設・道別に集計した(図9)。これより、ルートシークエンス上では、施設と道とが交互に用いられる組み合わせパターンが多いことがわかる。

さらに、空間構成要素毎に前もしくは後に最も多くイメージされた空間構成要素を集計した(表5、6)。表5には対象空間構成要素の前にイメージされた空間構成要素の集計結果が示されており、表6には後にイメージされた空間構成要素の集計結果が示されている。表5を見ると「ベンチ」の前に「公園」・「アスファルト大通り」の前に「駅」がイメージされている場合が最も多く、次いで「展望台」の前に「坂道(上り)」・「並木道」の前に「喫茶店」・「橋」の前に「川

表5 空間構成要素の前後関係(前との関係)

前要素	空間構成要素(回)	組み合わせ回数(%)
公園	ベンチ 36	13 36.1
坂道(上り)	展望台 25	9 36.0
繁華街	飲食店 42	8 19.0
並木道	喫茶店 41	8 19.5
並木道	美術館 32	8 25.0
アスファルト大通り	駅 58	8 13.8
並木道	公園 25	6 24.0
並木道	広場 37	5 13.5
鳥居	社寺 23	5 21.7
ショッピングモール	土産店 18	5 27.8
アスファルト大通り	店舗 17	5 29.4
路地	教会 10	4 40.0
広場・美術館	文化財 17	3 17.6
川沿い道	川 5	2 40.0
路地・飲食店	演劇場 10	2 20.0
ショッピングモール・アスファルト大通り	娯楽施設 7	2 28.6
ショッピングモール	娯楽店 3	2 66.7
駅・門・アスファルト大通り・歩行者天国	大型店 5	1 20.0
駅	アスファルト大通り 43	13 30.2
喫茶店	並木道 63	9 14.3
川沿い道	橋 27	9 33.3
ベンチ・橋	川沿い道 44	6 13.6
文化財	路地 47	5 10.6
展望台	坂道(下り) 14	5 35.7
社寺	坂道(上り) 23	4 17.4
美術館	横道 24	3 12.5
広場・坂道(上り)	階段(上り) 15	2 13.3
社寺・美術館	階段(下り) 10	2 20.0
階段(上り)	門 7	2 28.6
鳥居・路地・川沿い道	鳥居 9	2 22.2
繁華街	ショッピングモール 30	6 20.0
横道	繁華街 34	6 17.6
飲食店・アスファルト大通り・繁華街	歩行者天国 14	2 14.3
アスファルト大通り	アーケード 7	2 28.6

表6 空間構成要素の前後関係(後との関係)

空間構成要素(回)	後要素	組み合わせ回数(%)
公園 25	ベンチ 13	52.0
駅 58	アスファルト大通り 12	20.7
広場 37	ベンチ 9	24.3
喫茶店 41	並木道 9	22.0
ベンチ 36	並木道 7	19.4
飲食店 42	アスファルト大通り 6	14.3
土産店 18	駅 6	33.3
文化財 17	路地 5	29.4
美術館 32	喫茶店 4	12.5
店舗 17	喫茶店 4	23.5
展望台 25	坂道(下り) 4	16.0
川 5	橋 3	60.0
社寺 23	坂道(上り) 3	13.0
教会 10	路地 3	30.0
演劇場 10	飲食店・路地 2	20.0
娯楽施設 7	並木道 2	28.6
大型店 5	飲食店・店舗・アスファルト大通り・歩行者天国 1	20.0
娯楽店 3	土産店・アスファルト大通り・繁華街 1	33.3
川沿い道 44	橋 9	20.5
並木道 63	美術館 9	14.3
坂道(上り) 23	展望台 9	39.1
アスファルト大通り 43	駅 8	18.6
横道 24	繁華街 7	29.2
橋 27	川沿い道 6	22.2
鳥居 9	社寺 6	66.7
路地 47	喫茶店 5	10.6
坂道(下り) 14	横道・ショッピングモール 3	21.4
階段(上り) 15	社寺 3	20.0
階段(下り) 10	川沿い道 3	30.0
門 7	階段(下り) 2	28.6
繁華街 34	飲食店 8	23.5
ショッピングモール 30	飲食店・土産店 5	16.7
アーケード 7	ショッピングモール 3	42.9
歩行者天国 14	飲食店・ショッピングモール・繁華街 2	14.3

沿い道」が続いている。一方、表6を見ると「公園」の後に「ベンチ」がイメージされている場合が最も多く、次いで「駅」の後に「アスファルト大通り」が続いている。

これらの表に見られる関連性の中で、「公園」と「ベンチ」との関連性のように普段目にする関連性の他に、「並木道」と「喫茶店」や「美術館」との関連性、「路地」と「文化財」という関連性がみられる。これらの関連性は、例えば、「並木道」を通して「喫茶店」に入りたいという好みが反映された関連性であると考えられる。すなわち、これらの関連性は、最良で好みの組み合わせとされやすい関連性であると考察することができる。徒歩観光ルート上に、普段目にする関連性だけではなく、このような最良で好まれやすい組み合わせを構成する必要性が読みとれる。そして、このような最良で好まれやすい組み合わせは歩行行為を誘発する可能性を有するものと考えられるのであるが、誘発に結びつく可能性については今後の研究課題である。なお、このような関連性の分析は、カード提示イメージ想起法を用いると、カード毎にデータを集計するという機械的な作業に置き換えが可能である。よって、本研究で提案するカード提示イメージ想起法の有効な応用例であると考えられる。

以上のように、徒歩観光ルートにおける空間構成要素の関連性が把握でき、全体的なルート構成からだけではなく、空間構成要素の前後関係を把握することができた。この知見に基づいて、単に施設に近い場所に駐車場等のスタート地点を設け利便性や流動性を計画するだけではなく、駐車場と施設との間のルートのあり方を計画することの可能性が示される。

6. まとめ

被験者のイメージを抽出する方法として「カード提示イメージ想起法」を提案するとともに、この方法を用いて人々が自由に構成した徒歩観光ルートを抽出し、ルートの空間的シークエンスに見られる都市施設の位置的・空間的関連性とそれらの規則性を考察した。

(1) 「カード提示イメージ想起法」の提案

被験者のイメージ空間を抽出する方法として従来から用いられている「エレメント想起法」と「イメージマップ描画法」とを考察し、両者の利点を活かした方法として、次の5つの手順からなる「カード提示イメージ想起法」を提案した。

- ① 空間構成要素の収集と選定
- ② 空間構成要素カードの作成
- ③ カード配置イメージの抽出
- ④ 抽出したイメージに関するヒアリング
- ⑤ イメージマップの描画

さらに、この方法のメリット・デメリットを整理した。

(2) 徒歩観光ルートの分析

人々が自由に構成した徒歩観光ルートから、都市施設の位置的・空間的関連性と歩行ルートの空間的シークエンスに見られる規則性を探るため、カード提示イメージ想起法を用いて実験を行った。その結果、以下の内容が明らかとなった。

① ルート形態と所要時間

回遊型ルートを構成した被験者は22名と多く、ルートの所要時間は231分～260分程度に構成されている場合が多く、所要時間

の平均は、約7時間27分であった。

② 観光目的地の設定状況

観光目的地を設定している被験者は47名(92%)で、美術館が最も多く、次いで社寺・文化財・教会の順番となっていた。

③ 空間構成要素使用回数

最も多く使用されていた空間構成要素カードは並木道(63回)で、次いで駅・路地の順に多くイメージされていた。また、“施設”が“道”に比較してやや多くイメージされていた。

④ 平均空間構成要素時間位置による標準徒歩観光ルート

各カードごとに出発地点からの所要時間を算出し、その値から平均空間構成要素時間位置を算出し、これを基にして、標準的な徒歩観光ルートを把握した。また、観光目的地は、全行程の45%程度に位置していること、等の特徴も把握した。

⑤ 空間構成要素別時間位置分布図による分析

各空間構成要素について、空間構成要素別時間位置分布図を作成した。その結果、駅は10%以下と100%の位置にほぼ分布していること、アスファルト大通りは0～20%、90～100%の位置に多く分布していること、等を把握した。

⑥ 施設・道の関連性

空間構成要素毎に、前後に最も多く使用された空間構成要素を調べ、施設・道別に徒歩観光ルートシークエンスにおける前後関係の規則性を調べた。その結果、空間構成要素の前後関係によって最良で好みの組み合わせとされやすい関連性が捉えられた。

7. 今後の課題

本研究では、「カード提示イメージ想起法」の応用として、観光という目的を設定した徒歩観光ルートを実験対象のルートとしているのであるが、続編では、ショッピングを想定したルートや遊びを想定したルートを対象として実験を行う必要がある。

また、最良で好まれやすい組み合わせは歩行行為を誘発する可能性を有するものと考えられるのであるが、誘発に結びつく可能性については今後の研究課題である。

さらに、被験者を建築コースの学生に限定しているのであるが、分析結果には一般の観光客に比較して偏りが生じていると思われ、今後、一般の観光客や他の年齢層の被験者についてデータを蓄積する必要がある。

注

- 1) 「空間的関連性」とは、「最良とされやすい・好まれやすい道や建物の並び方・組み合わせ」と定義している。「位置的関連性」とは、「空間的関連性」が「最良とされやすい・好まれやすい道や建物の並び方・組み合わせ」であるのに対し、「最良とされやすい・好まれやすい道や建物の並び方・分布」である。
- 2) 建築大辞典(参考文献2))では、シークエンス sequence とは「視点の移動に伴い連続的に変化する景観。特に移動に伴う継続的体験に何らかの意味上の脈絡があったり、移動のルートが限定されていたりする場合にいう。回遊式庭園や参道などを対象に分析や構成法の研究が試みられている。P. シールやD. アップルヤードの研究が有名である。」とある。これが一般に使われるシークエンスの定義と考えられる。一方、sequenceという言葉の意味をランダムハウス英和大辞典(参考文献3))で調べると、名詞として「1. 相次いで起こること、続発、継起、連続; (...の) 続発 《of...》: in~次から次へと/a~of heavy storms 大嵐の続発。2. (連続して起こる) 順序、次第; the~of events 事件の順序/a list of books in alphabetical~アルファベット順に並べてあ

- る書籍目録/in regular～順次、整然と/put the events in their natural～出来事を起こった順序に並べる。3. 続きもの、連続もの；連続して起こるもの：a sonnet～ソネット連作。4. 後続〔随伴〕して起こる事（件）、余波；結果、帰結：crimes and its～s 犯罪とその帰結。5. 《音楽》反復進行、ゼクエンツ：異なった高さの音によって3回あるいはそれ以上反復される旋律的または和声的な型。6. 《典礼》セクエンツィア、続唱（prose）：昇階唱（gradual）の後、福音書朗読の前に時々歌われる聖歌。7. 《映画》シークエンス：互いに関連するシーンやカットの一つながりで、劇映画の一挿話を構成する。8. 《トランプ》シークエンス、連続カード、順位札；等級の順序に連続している3枚以上の一連のカード、特に同種のもの。9. 《遺伝》高分子を構成する分子の並び順；DNAの塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列。10. 《数学》数列：ある法則に従って並んだ数の列の総称。11. 《論理》一方系列：論理学において、要素・関係項を一方方向に順序付けること。The sequence of tenses 《文法》時制の一致〔呼応〕。』という意味があり、また、他動詞として「1. 一定の順序に配列する。2. 《生化学》…の配列を決定する：重合体の連鎖の科学単位、特にDNA、RNA、およびタンパク質のアミノ酸配列についていう。」という意味がある。これより、順序という意味があることや、《遺伝》、《生化学》の分野で、並び順、配列の意味があることがわかる。よって、本研究では空間的シークエンスの定義として、建築大辞典にある「視点の移動に伴い連続的に変化する景観。」という定義に加え、言葉の意味にある、順序、並び順、配列の意味を加えている。
- 3) 「空間的関連性」を考察するとは、施設空間（道空間）と、そこへのアプローチとしての最良とされやすい・好まれやすい道空間（施設空間）との組み合わせを考察することである。「位置的関連性」を考察するとは、都市施設や道の、徒歩ルート全体に対する最良とされやすい・好まれやすい位置を考察することである。さらに、それらの規則性を考察するとは、個人を超えた法則を、個人的な「空間的関連性」、個人的な「位置的関連性」から分析することである。
- 4) 参考文献10)のpp.71-74による。
- 5) 参考文献10)のpp.75-80による。

参考文献

- 1) 志水英樹：街のイメージ構造、技報堂出版、1979
- 2) 建築大辞典 第2版、彰国社、1995年11月10日、p.669「シークエンス」
- 3) 小学館ランダムハウス英和大辞典 第二版、小学館、1994年1月1日、p.2463「sequence」
- 4) 福井 通、志水英樹、鈴木信弘：中心地区空間における歩行形態とイメージ構造に関する研究、日本建築学会計画系論文報告集、No.433、pp.31-40、1992.3
- 5) 緒方誠人、材野博司：都市のサイン計画に関する行動面からの研究－歩行者のサイン・空間情報収集のための行動に関する研究－、日本建築学会計画系論文集、No.473、pp.113-119、1995.7
- 6) 知花弘吉：歩行者の注視傾向からみた空間把握に関する研究、日本建築学会計画系論文集、No.520、pp.159-164、1999.6
- 7) 池田岳史、材野博司：街路空間における連続継起的表記と歩行者の回頭行動に関する研究、日本建築学会計画系論文集、No.524、pp.223-229、1999.10
- 8) 材野浩史、宮岸幸正：基本構造シークエンス景観と行動シークエンス景観との関係、日本建築学会計画系論文報告集、No.438、pp.79-85、1992.8
- 9) 大野隆造、近藤美紀：感覚刺激情報源としての環境の記述－廻遊式庭園のシークエンスに関する研究（その1）－、日本建築学会計画系論文報告集、No.461、pp.123-129、1994.7
- 10) 日本建築学会：建築・都市計画のための調査・分析方法、井上書院、1987
- 11) 島村真次郎、山口 満：イメージにおける徒歩観光ルートの構成に関する研究；日本建築学会大会学術講演梗概集（東海）、E-1、pp.1123-1124、2003.9
- 12) 柴田誠広、山口 満：観光地を想定した歩行空間計画に関する研究；日本建築学会大会学術講演梗概集（東海）、E-1、pp.1125-1126、2003.9

（2003年12月9日原稿受理、2004年8月2日採用決定）