

公共交通機関を含む歩行空間と経路選択特性

伊東慶彦・田中一成・吉川眞

On the Pedestrian's Route Related the Characteristic of Public Space include the Transportation

Yoshihiko ITO, Kazunari TANAKA and Shin YOSHIKAWA

Abstract: In contemporary urban planning to encourage actively the use of public transportation and the possibility to walk by the consolidation of urban functions are important. However, in the aging society, it decreases to use the public transportation. The purpose of this study is to appear the characteristic of Pedestrian's route by examining the public transportation and the walking paths used of pedestrian.

Keywords: 経路選択 (route choice), 歩行者行動 (Pedestrian behavior), 都市空間 (Urban space)

1. はじめに

現代の都市空間において、環境負荷の小さな公共交通機関の利用促進や都市機能の集約化による歩いて暮らせるまちづくりを行うことは、重要な目指すべき方向のひとつである。しかし、人口減少や高齢社会の到来等により、移動手段として公共交通機関を利用する機会が減少している。

一般的に、歩行者が目的地へ向かう際に複数の経路が存在する場合、最短経路を選択する傾向がある。しかし、最短経路との距離差がほとんどみられないような経路がいくつか存在する場合、必ずしも最短経路が選択されるとは限らない。このような場合には、歩行空間の環境やわかりやすさ等が関係していると考えられる。

本研究では、歩行者が利用する公共交通機関や経路を調査・分析することによって、使いやすさやわかりやすさ等を考慮した経路選択特性を明

らかにすることを目的としている。

歩行者が目的地へ向かう際、基本的に出発地点と目的地点の間には複数の代替経路が存在している。現実に存在するナビゲーションシステムを利用すると、これらの経路の中から最短距離となる経路を教えてくれる。しかし、歩行者は移動する際に最短経路のみを選択する訳ではなく、最短経路とそれに近いいくつかの経路の中から、移動経路を決定する。このとき、歩行者は出発地点と目的地点の位置関係、街路環境、到達時間等を考慮して、最も適切な経路を選択すると考えられる。そのため、ナビゲーションシステムの利用によって得られる情報は、歩行者の経路選択特性を充分に反映したものであることが望ましい。

都市空間の中で、歩行者がどのような経路をどのような要因により選択するのかを把握することができれば、歩行者に利用されやすい街路を重点的に整備し移動のしやすい街路網を整備することができるようになる等、歩行者にとって使いやすくわかりやすい都市をデザインすることにつながるのではないだろうか。

伊東 慶彦 〒535-8585 大阪市旭区大宮 5-16-1

大阪工業大学大学院

Phone: 06-6954-4083

E-mail: mlml5101@oit.st.ac.jp

2. 研究経緯

本研究の前段階では、歩行者が過去に訪れたことがない都市空間を移動する際、どのような要素を手がかりとして利用するのかを把握してきた（伊東ほか、2015）。具体的には、アンケート調査やインタビュー調査により歩行者の移動経路や記憶している要素を回答してもらうことによって、歩行者が手がかりとする目印は、①歩行者が実際に見たことのない場所やあまり把握していない場所、②わかりやすく形が想像しやすい場所、③言葉で表現しやすい場所、④自身の位置や方向を確認できる場所、⑤現在位置から見えない場所であることが把握することができた。これらの結果から、歩行者が目的地へ向かう経路を選択する際、距離の短さだけでなくわかりやすさ等を考慮していると考えられる。

3. 研究の目的

歩行者は現在地から目的地へ向かう際、何通りも考えられる経路の中からひとつの経路を選択して移動する。経路を決定する際には、距離や街路環境、歩行環境、現在地点と目的地点の位置関係、わかりやすさなど、さまざまな要素が考慮される。さらに、一人の人間が同一の出発地点から目的地点へ向かう場合でも、毎回同じ経路が選択されるとは限らない。その日の歩行空間の環境や信号の具合、気分等によって、移動する経路を変更する可能性がある。

本研究では、歩行者が経路を選択する際に、どのような要因によって経路が選択されるのか、特に使いやすさやわかりやすさ以外の要因を考慮した経路選択特性を明らかにすることを目的とする。

4. 研究の方法

本研究では、歩行者がある地点から目的地点まで移動する際にどのような要因により、どのような経路を利用しているのかを分析し、歩行者の経

路選択特性を明らかにする。

歩行者が移動する際に利用する経路を把握するため、アンケート調査を行う。アンケート調査では、被験者の性別、年代、通勤・通学年数、最終降車駅から目的地までの往路と帰路、それぞれの経路を利用する理由を回答してもらった。これにより得られた経路の選択頻度と歩行者の属性、また、街路環境や現在地点と目的地点の位置関係などを合わせて分析することにより、歩行者が利用する経路の特性を明らかにする。

5. 対象地

対象地には、どのような経路を通ってきても距離差が大きくならないような出発地点と目的地点が存在する地域を選定する必要がある。この条件を満たす対象地として、大阪市旭区に存在する大阪工業大学周辺地域を対象地として選定した（図-1）。



図-1 対象地（大阪市旭区）

大阪工業大学の周辺にはいくつかの主要な交通機関が存在しており、大学を訪れる人々の多くは、これらの公共交通機関のいずれかを利用している。そのため、歩行者の出発地点となる場所を

事前に想定することができる。出発地点から目的地点までの移動距離が大きく異なる場合、歩行者はわかりやすさよりも最短経路を選択する可能性がでてくる。そのため、最短距離の+20%以内の経路を想定経路としている。それぞれの交通機関において、想定したどの経路を通過したとしても大阪工業大学までの距離が大きく変わることはない。

5. 調査結果

2016年8月22日（月）～8月29日（月）に、大阪工業大学キャンパス内にいた学生と職員（計42名）を対象にアンケート調査を行った。被験者の属性情報および経路全体における選択頻度の集計結果とアンケート調査の回答例を以下に掲載する（表-1, 2, 3, 図-2, 3）。

表-1 被験者の性別（人数）

男性	36
女性	6

表-2 被験者の通勤・通学年数（人数）

1年目	5
2年目	5
3年目	3
4年目	20
5年目	7
6年目	1
7年目	1

表-3 被験者の年代（人数）

10代	7
20代	35

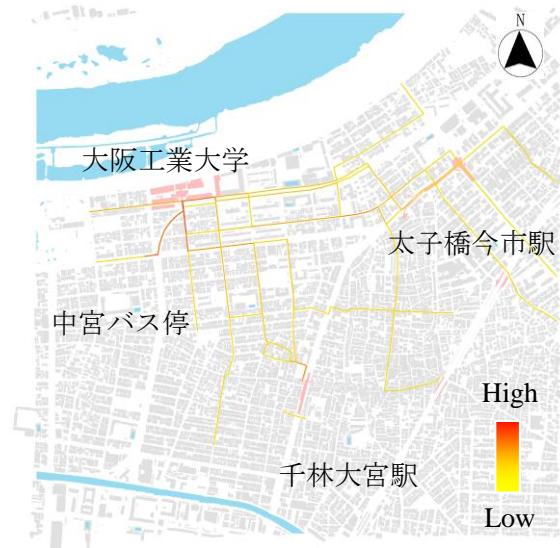


図-2 経路全体における選択頻度

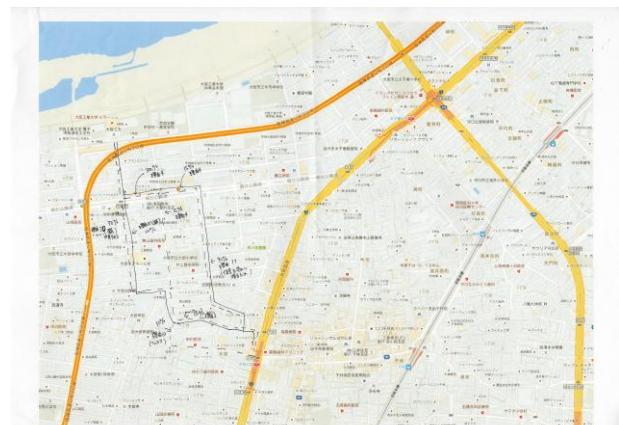


図-3 アンケート調査の回答例

6. 考察

歩行者が経路選択をする際、さまざまな理由から最も適切と考える経路を選択すると考えられる。しかし、アンケート調査の結果をみると、往路と帰路において、異なった経路を選択する被験者が81.8%の割合で存在していた。歩行者が最短経路や街路環境のみを理由として経路を選択すると仮定すると、往路と帰路において経路が変更されることはないと考えられる。しかし、実際に得られた調査結果によると、往路と帰路で経路が

異なるサンプルがある。よって、本研究では、往路と帰路で経路が異なる被験者に着目する。

ここで、本研究の前段階として、歩行者が目的地へ向かう際に利用する要素について調査・分析（伊東ほか、2015）した内容について説明する。筆者らは、アンケート調査とインタビュー調査により歩行者が記憶、または、手がかりにしている都市空間要素を把握してきた（表-4）。

表-4 手がかりとなる都市空間要素

	千林大宮駅	太子橋今市駅	合計
千林商店街	7	-	7
阪神高速	6	5	11
大宮小学校	5	-	5
ファミリーマート	2	0	2
京阪国道	2	1	3
城北公園通	1	1	2
大宮神社	1	-	1
大宮公園	1	-	1
常翔学園	0	1	1
あけのほし幼稚園	-	1	1
ローソン	-	1	1

表-2をみると、歩行者が手がかりとして利用する都市空間要素には、商店街、高速道路、国道・県道などの大規模な線状のもの、また、学校、コンビニエンスストア、神社、公園など、外観の想像が容易な対象が想起されていることが把握できる。これらの要素とルートの関係をみると、歩行者が経路を選択する際に利用する重要な指標に含まれるのではないかと考えられる。

朝に通勤・通学で急いでいる場合と、夕方や夜に時間があり、買い物に立ち寄り、友達と話しながら通る道がある。このような利用の仕方により、遠回りではないものの、状況に応じた使いやすい経路を選ぶ可能性を考えることができる。

行きでルートが異なる場合がみられるが、異な

る部分についてみると、その割合（平均）は49.2%であった。

帰りは53.3%、行きと帰りが異なる割合は合計51.2%となった。この指標は多くの場合、帰り道で部分的に異なる経路をとる確率の高さを示している。

7.まとめ

本研究では、アンケート調査の結果をもとに、被験者のルート選択の特性を分析することで、その傾向を明らかにしてきた。今後は、歩行者の経路選択が異なる場合の要因について、さらに細かく分析することで、経路選択と来街者のイメージの関係を明らかにする。

参考文献

- 伊東慶彦・中西優公・田中一成・吉川眞（2015）：空間構成からみた歩行者の期待感に関する研究、土木学会関西支部年次学術講演会概要集、IV-46
- 伊東慶彦・田中一成・吉川眞（2015）：歩行者移動のための空間要素の把握、地理情報システム学会講演論文集
- 伊東慶彦・田中一成・吉川眞（2015）：経路探索時に選択される空間要素の特徴、景観・デザイン研究講演集