

不整形街路網における歩行者の経路選択行動特性

立命館大学大学院 学生員 ○阿部 了
立命館大学理工学部 正会員 塚口 博司
立命館大学大学院 学生員 竹上 直也

1. はじめに

高齢社会に向けて歩行者交通関連施設の重要性が再認識され、バリアフリー化された歩行者空間をネットワークとして整備することが必要となってきた。安全で快適な歩行者空間整備を的確に行うためには、歩行者がどのような経路を通る傾向にあるかといった課題に答えなければならない。そのためには歩行者の経路選択行動について詳細に分析する必要がある。歩行者の経路選択行動に影響する要因には、1)経路の距離差、2)街路環境、3)歩行者の空間的定位、4)歩行者属性(交通目的を含む)があると考えられる。ここで歩行者の空間的定位とは、歩行者が自分の置かれている空間的位置を認識して行動することを言う。

筆者らは、格子状街路網を対象とし、空間的定位の視点から歩行者の経路選択行動を分析し、基本的な法則性を明らかにした¹⁾。次に、歩行環境の影響も考慮した分析を行った²⁾。本研究では、不整形街路網を対象として、同様の視点から歩行者の経路選択行動特性を分析することを目的とする。

2. 調査地区と調査概要

本研究においては、阪急十三駅前、京阪千林駅前、JR野田駅前の3地区を対象として調査を実施した。調査は地区住民に対するアンケート調査と調査員による歩行者追跡調査とから構成されている。これらの地区はいずれも、不整形な街路網を有する地区である³⁾。

アンケート調査は、自宅から最寄り駅までの経路選択状況および歩行環境評価意識等を問うものである。経路選択行動に関しては、歩行経路とともに、目的・時間・経路選択要因等を尋ねた。次に予め指定した街路区間の歩行頻度を尋ね、頻度の高い歩行者には歩行環境評価を求めた。歩行環境評価項目は11項目であり、その良否を5段階で評価させ歩行環境評価値とした(5段階評価値の単純平均を採用した)。また歩行環境の満

足度に関しては、現在の地区の歩行環境満足度と改善策を考える際に重視する要因を尋ねた。

追跡調査は調査対象地区内で歩行者を無作為に選び、調査員が目的地まで追跡を行い、歩行経路データを取得するというものである。対象とした範囲は、アンケート調査での街路評価地区と同様である。

なお、本研究では、正確な経路データを取得するために追跡調査を実施し、歩行環境評価データを得るためにアンケート調査を実施したので、両調査によって対象サンプルが同一ではない。この点については経路選択行動モデルを構築する際に注意しなければならないが、全体として両サンプルにおいて大きな差異はないと判断できる。

3. 経路選択行動における重視される要因

筆者らは不整形街路網を対象とし、目的地指向性、方向保持性といった空間的定位が歩行者の経路選択行動に大きく影響を与えることを明らかにした³⁾。もっともこの空間的定位だけが経路選択要因というわけではない。本研究では、これらが第一義的な経路選択要因であるとの認識に立ち、歩行環境意識が経路選択行動に与える影響について分析する。

まず、経路選択行動において、どのような要因が重視されているかを調べると、いずれの地区においても、最短経路であることが圧倒的多数の回答数によって挙げられている。最短性を除くと、選択要因は交通量が少なく安全に通行できる安全性および快適性が重視されている。目的地の方向から離れず移動するという目的地指向性に関しては、選択要因として直接指摘するものは少ないが、選択行動を客観的に分析していくと、これが主要な要因となっていることに注意する必要がある。

4. 歩行者の経路選択行動モデルの構築

格子状街路網における歩行者の経路選択行動特性の

キーワード：歩行者,行動モデル,経路選択行動

連絡先（〒525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1, TEL：077-561-1111, FAX：077-561-2667）

分析では、経路選択時における進入方向と目的地方向との挟角を測定した。そして、挟角によって歩行者が右左折直進する割合が変化することを明らかにし、これをモデル化した。更に経路の歩行環境に関する評価項目を加え、分析をおこなっている³⁾。

不整形街路網地区を対象としている本研究では、格子状街路網における分析を一般化し、目的地指向性ならびに方向保持性に関しては、以下の角度を測定した。すなわち、目的地指向性は図1に示す挟角（目的地方向角度）で表され、方向保持性は図2に示す挟角（進入方向角度）によって表すことができる。

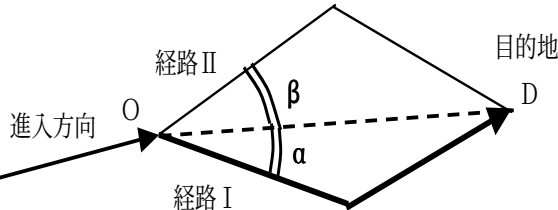


図1 目的地方向角度の測定

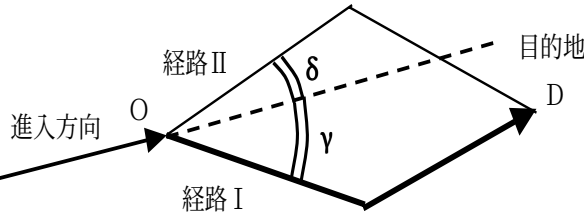


図2 進入方向角度の測定

本研究では、各交差点における右左折直進確率を表現する挟角を共通変数とする2肢選択ロジットモデルをベースとし、これにアンケート調査から得た歩行環境評価値を説明変数として与え、モデルの構築をおこなった。挟角は追跡調査により得られた歩行経路データから計測したものを利用し、歩行環境評価値はアンケート調査により得られた項目を利用している。

推定されたパラメータ結果は表1のとおりである。尤度比、パラメータの符号およびt値より判断すると歩行環境要因としては「にぎやかさ」が挙げられ、地区によっては尤度比がやや低いものの挟角と「にぎやかさ」を説明変数とするモデルを構築することができた。なお、「自動車交通量」、「障害物」、「自動車ひやり度」といった環境評価要因を用いた場合、パラメータ結果は有意とはならなかった。

表1 各地区におけるパラメータ結果

	十三	
	PARAMETER	t-VALUE
目的地方向角度(°)	-1.46990E-02	-4.8134(**)
進入方向角度(°)	-1.54086E-02	-9.1596(**)
にぎやかさ 思わない1⇔思う5	6.84412E-01	2.2982(*)
X ²	146.3650	
尤度比	0.2633	
的中率(%)	77.30673=310/401	
	千林	
	PARAMETER	t-VALUE
目的地方向角度(°)	-1.78380E-02	-4.4305(**)
進入方向角度(°)	-9.58325E-03	-4.8689(**)
にぎやかさ 思わない1⇔思う5	7.31656E-01	4.7436(**)
X ²	59.9476	
尤度比	0.1875	
的中率(%)	77.73723=213/274	
	野田	
	PARAMETER	t-VALUE
目的地方向角度(°)	-1.25149E-02	-4.4023(**)
進入方向角度(°)	-3.82416E-03	-2.0622(*)
にぎやかさ 思わない1⇔思う5	7.76975E-01	5.6258(**)
X ²	34.2085	
尤度比	0.0978	
的中率(%)	75.08771=214/285	

(*は5%有意、**1%有意である。)

5. おわりに

本研究では不整形街路網を対象とし、歩行者の経路選択行動、街路の歩行環境評価値を把握した上で、目的地方向角度、進入方向角度といった空間的的定位ならびに歩行環境評価値を考慮した経路選択モデルを構築することができた。本研究の成果ならびに課題は以下のようによまとめられる。

- 1) 歩行者は挟角とともに歩行環境を考慮して、目的地までの経路を選択している。歩行環境の項目としては、「にぎやかさ」が挙げられ、本研究では挟角と「にぎやかさ」を説明変数とするモデルを構築することができた。
- 2) 今回対象とした地区では、空間的的定位の視点から経路選択行動を客観的に分析すると、目的地指向性は歩行者の経路選択に影響するが、アンケート調査結果からは主要な経路選択行動として認識されていない。このため客観的な行動データと意識データの関係については、さらに検討することが必要であろう。

参考文献

1)塚口博司、松田浩一郎：歩行者の経路選択行動分析、土木学会論文集、No.709/2002.7
2)塚口博司、松田浩一郎、竹上直也：歩行環境評価および空間的的定位を考慮した歩行者の経路選択行動分析、Vol.20, No.3/2003.9
3)塚口博司、竹上直也、松田浩一郎：街路網類型別に見た経路選択行動のモデル化、土木計画学講演集、No.90/2003.6