

路上条件を考慮した歩行者の経路選択行動に関する研究

九州大学工学部 学生会員 ○吉永 誠  
 九州大学大学院 工学研究科 学生会員 竹田 欣弘  
 (財)運輸政策研究所 正会員 厲 国権  
 九州大学大学院 工学研究科 正会員 角 知憲

1. はじめに

今日、環境保護・高齢化といった観点から歩行という移動手段が見直され、重要視されてきている。しかし、その一方で、都市内には歩車混合細街路が依然として存在しており、歩行者にとって危険な状況が多く発生している。

そこで本研究では、細街路を通行する歩行者を対象にアンケート調査を行い、交通量・路上設置物・幅員などの路上条件を考慮した歩行者の経路選択モデルを作成し、歩行者にとって通行しやすい道を探ることで、歩車混合細街路における、自動車への交通規制・道路計画の設計に役立てようとするものである。

2. アンケート調査

アンケート調査は、平成11年11月17日に九州大学正門で、JR箱崎駅から歩いてきた人、主に学生・職員に対して行った。この九州大学～JR箱崎駅間は、歩道の設置されている幹線道路(ノード9・10・14・17・21・23・26・29)＜写真1＞、自動車交通量や路上駐車、電柱等の路上設置物が多い商店街(ノード2・3・4・5・6・7)＜写真2＞を含み、また神社の境内(ノード7・27・24・28)を含む経路

表-1 年齢別人数

年齢	10代	20代	30代	40代	50代	60代	合計
人数	7	43	10	6	11	1	78



写真-1

写真-2

も存在する。この他は主に住宅区内道路で構成されている。アンケートの中で、九州大学～JR箱崎駅間の通行経路・年代・性別などを聞き取った。特に通行経路は、歩行者の個人差の他に、天候・通行時間帯などの違いによる場合差も考慮に入れるために、主な通行経路を3パターンまで記入してもらった。そのうち、主な通行経路が複数あると答えた人には、それぞれの通行頻度も合わせて聞き取った。

また路上条件として、各リンクの5分間交通量・駐車車両・安全な歩行に支障を来すと思われる電柱の本数なども現地でも測定した。リンク長・幅員は市販の地図から求めた。

3. 調査結果

アンケートの有効回答数は78で、そのうち男

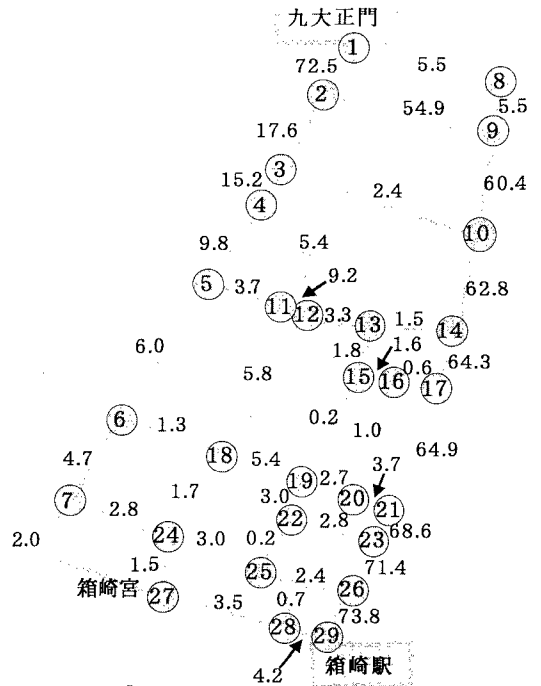


図-1 九州大学～JR箱崎駅間ネットワーク

表-2 利用ルート

ル- No	距離 (m)	人数 (%)	経路のノ-ドNo																
1	778	7.09	1	8	9	10	14	17	21	23	26	29							
2	791	70.34	1	2	9	10	14	17	21	23	26	29							
3	822	3.08	1	2	3	10	14	17	21	23	26	29							
4	853	1.28	1	2	3	4	5	11	12	13	15	16	20	21	23	26	29		
5	858	0.04	1	2	3	4	11	12	13	15	19	22	23	26	29				
6	860	2.32	1	2	3	4	11	12	18	19	22	23	26	29					
7	862	1.22	1	2	3	4	5	11	12	18	19	22	23	26	29				
8	864	0.90	1	2	3	4	5	6	7	24	25	28	29						
9	866	1.75	1	2	3	4	11	12	18	19	20	21	23	26	29				
10	867	0.21	1	2	3	4	5	11	12	13	15	19	22	25	26	29			
11	871	0.80	1	2	3	4	11	12	13	15	16	17	21	23	26	29			
12	874	0.26	1	2	3	4	11	12	18	24	25	26	29						
13	875	1.67	1	2	3	4	5	6	18	19	20	21	23	26	29				
14	881	1.79	1	2	3	4	11	12	18	24	27	28	29						
15	883	0.13	1	2	3	4	5	11	12	18	24	27	28	29					
16	887	1.94	1	2	3	4	5	11	12	13	14	17	21	23	26	29			
17	888	2.66	1	2	3	4	5	6	7	24	25	26	29						
18	924	2.53	1	2	3	4	5	6	7	27	28	29							

性56人・女性22人であった。年齢別人数は、表-1に示す通りである。アンケート結果を基にノード数29、リンク数44のネットワークを地図上に作成し、それぞれの歩行者の場合差による頻度を考慮して、各リンクの歩行者数の実測値を求めた。それを図-1に示す。図中の丸数字がノードナンバーを、リンク上の数字が実測人数を表している。実測人数が整数でないのは、アンケート調査で聞き取った各人の各経路の通行頻度を重みとして反映させているからである。すなわち、3つの経路の通行頻度  $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$  より、 $X_n / (X_1 + X_2 + X_3)$  ( $n = 1, 2, 3$ ) を実測人数として各リンクに加算した。また今回の調査で、歩行者が通行していたルートは18あった。それらの距離・利用者の割合・構成ノードを表-2に示している。

#### 4. 考察

今回の調査で、歩行者が最も多く利用していたのがNo.2のルートで、全体の約70%の歩行者が利用している。このルートは、全長が2番目に短く、またノード2~29までは幹線道路<写真1>で歩道が設置されており、歩行者にとって安全性が高いと考えられる。次によく利用されていたNo.1のルートは、全ルート中最短経路で、そのほとんどがNo.2のルートと共通のリンクで構成されている。しかし、No.2のルートほどは利用されていない。これは、ノード1~8には歩道が設置されていないのに対し、ノード2~9には規格の高い歩道が設置されているからであると考えられる。また、ノード9が信号交差点であり、

歩行者はこの交差点を通行しないように経路を選択しているということも考えられる。以上のような理由で、歩行者は、最短経路ではないルートを選択していると推測される。

それ以外のルートは、ノード2~7までの商店街を、必ず一部は通ることになる。この経路<写真2>は歩道もなく、自動車の交通量が多い。さらに、これらのリンクを通行することによって、遠回りになる。しかし、それにも係わらず、これらのリンクを利用している人は少なくない。また、その商店街から住宅地区側にはずれたノード4~11のリンクは、幅員が2.0mと非常に狭いが、自動車を通れないため、歩行者にとって、安全な歩行路となっている。その他に、ノード7~27・24~27・27~28のリンクは神社境内にあり、自動車交通量が無く、落ち着いた景観であるため、遠回りしてでもこのリンクを通るという人が何人か見受けられた。

#### 5. 終わりに

今回の調査の結果から、「歩行者は最短距離の経路を選択する」という仮定のみでは、歩行者の経路選択行動を十分に説明できないということが分かった。そこで、本研究では、歩行者は経路を選択する際、距離の短い経路を選択することを基本とするが、それ以外にも、様々な路上条件を考慮するものとして、今後モデルの作成を試みる。具体的には、モデル式を仮定し、4の路上条件測定結果から各リンクの非効用を求め、歩行者は全体で非効用が最小となる経路を選択するとして、理論値を求めていく。

なお、モデル式、その理論値と実測値との比較等は、会場にて発表する予定である。

#### 〈参考文献〉

渡辺義則・角知憲・清田勝・秦裕二郎；自転車で通学する高校生を対象としての自転車利用者の経路選択モデルに関する基礎研究、土木学会論文集、No.618/IV-43、1999