

# 高齢者の横断歩道外における横断行動の実態およびその意識に関する調査分析

## An analysis of the aged people's crossing behavior outside the crosswalk and their attitudes

高山 純一 Junichi Takayama, 中山 晶一朗 Shoichiro Nakayama, ○福田 次郎 Jiro Fukuda

### (1) 研究の背景

我が国の社会が他国に見ないほど急速に高齢化が進む中、高齢者・身体障害者といった交通弱者の交通事故の占める割合は、年々増加している。特に高齢者の自動車交通事故は急増している。高齢者交通事故の半分（50%）は、歩行中の事故である。平成12年における高齢者の歩行中の交通事故死者数は全年齢層の61%を占めており、高齢者特有のものであるといえる。また、歩行者交通事故の73%は、道路横断中の事故である。しかも、その半数以上は横断歩道以外（横断歩道付近、横断歩道橋付近、その他）の横断中に発生している。そして、さらに進む高齢化社会を迎えることで高齢者による歩行者事故は、さらに増加することが予測されている<sup>1) 2) 3)</sup>。

### (2) 研究の目的

歩行者事故の現状は、横断歩道外や横断歩道付近での横断の事故が多く、特に高齢者にこのような状況下での事故が多い。その理由として、高齢者は、身体能力低下の自覚が低く、非高齢者と同様の判断で横断することが考えられる。また、高齢者は、道路横断の際、車に判断を委ねるまたは期待する傾向が強く、これとドライバーの前方不注意が重なったときに最悪の事態が起こるといえるケースが多い。そこで、この研究は、ビデオ調査とインタビュー調査をおこない、以下のことについて重点的に調べる。

- ① 高齢者は、道路横断の際車に判断を委ねる傾向が強く、危険認知度も非高齢者に比べ低い
- ② 高齢者と非高齢者では、横断する際、車の間隔の判断は変わらず、高齢者は身体能力に伴わない行動をしている

このようなことを検証し、高齢者の横断歩道外における横断事故の潜在的要因を把握するとともに、意識の改善や交通安全対策の方法をみつける。

### (3) 調査場所の説明

まず、調査場所の選定について、金沢市において歩行者事故の多い地区管轄の警察にヒアリングをおこなった。そこで、実際に歩行者事故の箇所や車や横断者がともに多い道路を、実際に視察し、調査の対象となる場所を選定した。その結果、今回は泉野町四丁目の金沢市立泉野図書館前の単路を調査場所として選定した。ここは、図書館の駐車場と横断歩道が離れているため、図書館利用者が横断歩道外でよく横断している。それに加えて、交通量も多く、図書館利用者も多いことが理由に挙げられる。実際に駐車場から視察してみたが、ほとんどの駐車場利用者が横断歩道まで行かず横断しているのが確認できた。この単路の構造は、道路幅員が8.5メートルで片道一車線の道路である。道路横断中の事故は、道路幅員5.5m～9.5m未満の片道一車線道路で多く、対象とすべき道路はこの条件を満たしている。

以上のことから、この道路は対象とすべき道路であると判断した。

### (4) 調査時間の説明

調査時間は基本的に、人対車両交通事故が多い15時～17時を中心に行うものとする。調査時間については、表1に示す。この時間帯は交通量や図書

---

Key Words:高齢者, 横断利用ラグ, 横断歩道外横断, インタビュー調査

1 正会員, 博(工), 金沢大学工学部

〒920-8667 金沢市小立野 2-40-20

Tel : 076-234-4614, Fax: 076-234-4632

2 正会員, 工博, 金沢大学工学部

3 学生員, 金沢大学大学院

館利用者が多くなり、横断者も増えると考えられる。高齢者に関しては、午前中の利用者が多いため、この時間帯も調査を実施した。天気に関しては、雨の場合は歩行者が傘をさす点で条件に違いが生じてしまうのと、ビデオで撮影する際に支障をきたしてしまう恐れがあるので、雨以外の日に調査をおこなうようにする。また、石川県では冬場雪が降る可能性が高いので、雪により滑りやすくなっている路面での歩行速度などの違いについても調査する。

日付	時間帯	非高齢者	高齢者	合計	天候	路面状況
H. 13 1月16日(木)	16:00~17:00	6	1	7	晴れ	普通
1月18日(土)	12:10~13:10	10	17	27	晴れ	普通
1月19日(日)	12:20~13:20	10	7	17	曇り	普通
1月25日(土)	14:10~15:10	11	6	17	曇り	普通
1月26日(日)	11:20~12:10	3	5	8	曇り	普通
2月 1日(土)	10:40~12:40	12	14	26	雪	雪
2月 1日(土)	14:10~16:10	18	8	26	雪	雪
2月 2日(日)	10:20~12:10	17	15	32	晴れ	雪
2月 3日(月)	10:50~12:50	14	15	29	曇り	雪
2月 5日(水)	11:00~12:30	9	12	21	晴れ	雪
	合計	110	100	210		

表-1 調査時間別サンプル内訳

## (5) ビデオ調査の方法

ビデオは、対角線上に2台置いて、1台を上方から撮影するものとする。上方から撮影するカメラは、マンションの屋上に設置した。

## (6) ビデオ調査の調査項目

撮影した映像をもとにして以下の項目について調べる

- ・横断パターン（後で説明）
- ・横断所要時間
- ・横断利用ラグ
- ・横断時の駐車車両の有無
- ・集団性（単独横断 or 複数横断）

## (7) インタビュー調査の方法

ビデオ撮影中、道路横断直後の歩行者に声を掛け、調査の趣旨を説明したうえで承諾してくれた人にヒアリング方式のアンケートをおこなうものとする。

## (8) インタビュー調査の調査項目

この項目については、仮説で述べたことをもとにして作成した。インタビュー調査の調査項目は以下の通りである。

### ①横断時の危険認知度

横断直後にヒアリングをおこない、その横断に関してどの程度危険だと認識したか5段階で聞くものである。高齢者は、危険な横断をしていてもそれほど危険だとは感じないのではないかという仮説を検証するためにこの項目をつくった。

### ②普段横断する際の危険認知度

①の質問をうけ、普段横断するときと危険認知度がどのくらい違うか比較するための項目である。選択肢は、比較するために①と同じにする。

### ③横断頻度と横断歩道の利用状況

調査対象地点を週に何回横断しているか、そのうち横断歩道を利用して横断することが何回あるかを問う。横断頻度により横断行動に影響があるのかどうかを調べる。

### ④横断歩道での横断時の注意深さについて

横断歩道横断時は、人と車ではどちらにより注意深い行動をとるべきであるかを問う項目である。

### ⑤横断歩道外での横断時の注意深さについて

④の質問をうけ、横断歩道外での横断では、車と人ではどちらに注意深さが必要なかを聞くものである。選択肢は、比較するために④と同じにする。

### ⑥横断歩道への歩行が面倒に感じるかについて

これは、横断歩道横断に際して意識の中に面倒さが要因しているのか、そうではないのかを問うものである。

### ⑦横断時の歩く速さの認識について

道路を横断する際、歩く速さは普段の歩く速さに比べて違うのかを選択肢から回答してもらう。この質問から横断の際に危険意識を持っていれば、意識的に足早に横断すると考えられる。危険意識と行動のかかわりを考察するうえで大きな意味を持つものである。

### ⑧個人属性（年齢、性別）

## (9) ラグの定義について

歩行者が縁石などで立ち止まり横断を始めた時点を基準とする。その時点から、歩行者からみて、手前側車両が歩行者の軌跡に到着するまでの時間間隔 T1 を手前側ラグとする。歩行者が横断し始めた地点の延長線に遠方側車両が到着するまでの時間間隔 T2 を遠方側ラグとする。

## (10) 横断パターンの説明

### ①…車の間隙（ラグ）を利用した横断

- ②…歩行者が横断時に車を減速させたり（ブレーキランプで確認）、停止させている横断
- ③…駐車場に入るために車が路上で停止しているため、車が来ないと確認してからの横断
- ④…駐車場から車が出ようとしているため、車が来ないと確認してからの横断
- ⑤…信号の影響や車間の距離が大きく、車が来ないと確認した安全な横断
- ⑥…車が渋滞状態になっており、車の間を通り抜ける横断

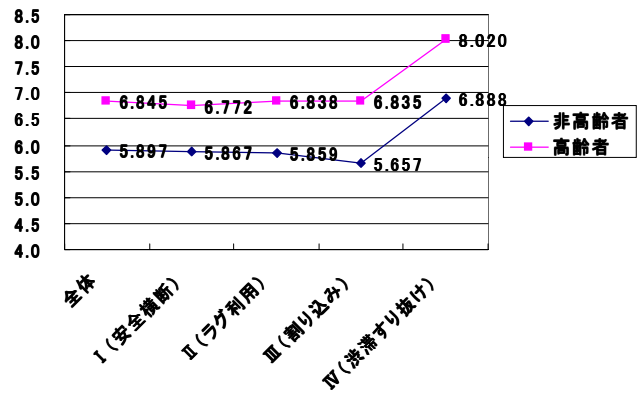


図-1 パターン別横断所要時間

パターン分類表

	遠方側横断パターン					
	①	②	③	④	⑤	⑥
①	II	III	II	II	II	II
②	III	III	III	III	III	III
③	II	III	I	I	I	(I)
④	II	III	I	I	I	(I)
⑤	II	III	I	I	I	(I)
⑥	IV	IV	IV	IV	IV	IV

表-2 パターン別分類表

- I…安全横断型
- II…ギャップ利用型
- III…割り込み横断(客観的に危険な横断)
- IV…渋滞すり抜け

(1.1) 横断所要時間と横断利用ラグの分析

横断所要時間において、高齢者と非高齢者を比較すると、どのパターンでも高齢者の方が非高齢者よりも横断所要時間が長いことが分かる(図-1)。

表-2 については、これはパターンIIとパターンIIIを組み合わせた集団(客観的に危険な横断)について母平均の差の検定をおこなったものである。

横断所要時間についての検定では、高齢者と非高齢者の横断所要時間に差が認められた。高齢者は、非高齢者よりも横断するのに絶対的に有意に時間がかかっていることが分かる。

横断利用ラグについての検定では、高齢者と非高齢者の横断利用ラグの差がないことが認められた。高齢者と非高齢者では、横断する際の判断が変わらないことが分かる。

以上のことから、高齢者は非高齢者と同じラグの判断をしているのに横断所要時間が長いので危険な横断をしているといえる。

母平均の差の検定(横断所要時間)

変数	非高齢者	高齢者	差
サンプル数	45	36	9
平均	5.805	6.837	-1.032
標準偏差	1.834	1.797	0.038
自由度	79		
統計量,t	-2.5390		
P値	0.0131		
t(0.05/2)	1.9905		
判定	有意		

母平均の差の検定(利用ラグ)

変数	非高齢者	高齢者	差
サンプル数	45	36	9
平均	6.187	6.726	-0.539
標準偏差	1.733	2.101	-0.367
自由度	79		
統計量,t	-1.2659		
P値	0.2093		
t(0.05/2)	1.9905		
判定	有意でない		

表-3 横断所要時間と横断利用ラグにおける母平均の差の検定

(1.2) 数量化理論II類による分析

目的変数を「危険な横断である」と「危険ではない横断」の二つを設け、説明変数をインタビュー調査で尋ねたアンケート項目、およびビデオ調査から分かる項目(荷物の有無、集団性、天候、路面状態)にした。

ここで言う「危険な横断」とは、客観的にみて危険な横断であると推測される、横断パターンの類型化ではパターンIIIとパターンIVのことである。そして、「危険ではない横断」は、パターンIとパターンIIの横断のことを言う。

表-4と表-5は、高齢者と非高齢者の数量化理論II類による結果である。危険認知度について、絶対的に危険だと判断した高齢者は、危険な横断をしている。これは、危険な横断かどうかを判断することが、非高齢者に比べて劣っていることがわかる。高齢者において、週に3~4回の利用のサンプルは、適度に慣れているため安全な横断をしている。集団性をみても、高齢者は単独で横断する方が危険な横断をする傾向にあると考えられる。

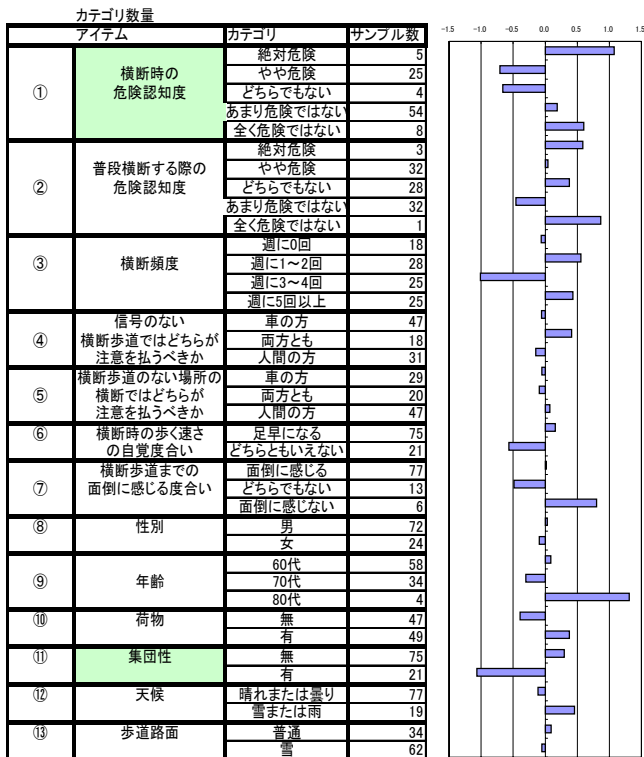


表-4 数量化理論Ⅱ類による結果 (高齢者)

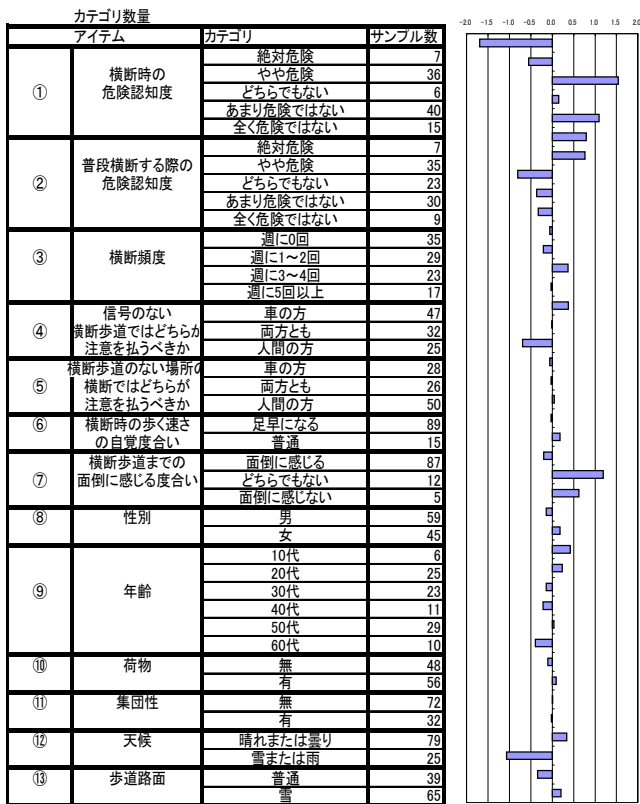


表-5 数量化理論Ⅱ類による結果 (非高齢者)

### (13) 研究のまとめと課題

① 実態調査の結果を分析し、高齢者と非高齢者との意識や行動の違いを明らかにし、高齢者の横断歩道外における横断歩行事故の潜在的要因を把握した。高齢者は、実際に危険な横断をしていますが、危険でないと感じている傾向にあった。

② 集団性における違いを検証した。高齢者は、単独横断の場合に危険な横断をする傾向にある。複数横断の方が安全な横断をしているのは、状況を判断できる非高齢者と一緒に横断しているからであると考えた。

③ 高齢者の横断歩道外での歩行事故を軽減させるためには、どのようにしたらよいか検討する。

今後の課題としては、高齢者サンプル数を増やし、分析の信頼性を高めることである。横断パターンの類型化がIVパターンであるが、より最適な類型化を詮索していきたい。そのためにも、ビデオ見直しをして、詳細な分析をしていきたい。現段階では、横断所要時間を手前側と遠方側で分けて考え、横断中一旦停止する場合も考慮に入れる予定である。同時に、関連する論文、参考文献を学習し今後の研究に生かしていきたい。また、横断歩道外だけの調査ではなく、横断歩道横断者と比較するために、横断歩道においても同様な調査をしていきたい。分析方法については、もっとも最適なものを採用できるように努める。また、違った方法でビデオを利用した調査をみだしていききたい。

#### <参考文献>

- 1) 岸野啓一, 明神証:「高齢者交通事故の分析」, (土木計画学研究講演集, No.19 (1), pp235-238, 1996年11月)
- 2) 岸野啓一, 明神証:「高齢者の交通事故に関する研究」, (土木計画学研究論文集, No.14, pp695-701, 1997年9月)
- 3) 明神証, 中塚正倫:「高齢者の交通事故死傷率・死亡率」, (第16回交通工学研究発表会論文報告集, pp189-192, 1996年11月)