

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 crossing behavior of the aged people outside the crosswalk and their attitudes

高山純一¹, 中山晶一朗², 福田次郎³
Junichi Takayama¹, Shoichiro Nakayama², Jiro Fukuda³

1. 研究の背景と目的

我が国の社会は他国に例を見ないほど急速に高齢化が進んでいる。交通死亡事故は減少傾向にある一方、高齢者・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（65歳以上）の交通事故は急増している。平成15年における高齢者の歩行中の交通事故死者数は全体の63.8%を占めており、高齢者が歩行中に交通事故で死亡する割合は極めて高い。また、歩行者交通事故の70%は、道路横断中の事故であり、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。このように高齢者の横断歩道外での交通事故には早急に対策が必要である状態といえる。そして、高齢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¹⁾⁴⁾。

これまで横断歩道での高齢者の横断行動については、三井ら⁵⁾や萩田ら⁶⁾によって詳細に分析されている。しかし、上で述べたように、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く、横断歩道外での分析も重要であるが、そのような研究はあまりなされていない。そこで、本研究は、高齢者の横断歩道外での道路横断行動の実態解明を行うとともに高齢者の道路横断の危険要因を把握することを目的とする。本研究では、横断歩道外での高齢者の横断行動を、ビデオによる調査と同時にインタビュー形式のアンケート調査を行い、分析する。高齢者の横断行動の特徴を考察するため、高齢者とともに非高齢者の横断行動も調査する。調査・分析では、特に以下の点

について焦点を当てる：①高齢者と非高齢者では、横断する際の判断（どれほど車との距離があれば横断するのか）および横断所要時間など実際の横断行動に違いがあるのか、②危険な横断行動を行うのはどのような高齢者であるのか。の2点である。以上を検証し、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していく。

2. ビデオ調査概要

調査場所の選定においては、金沢市において歩行者事故の多い地区の警察にヒアリングを行い、横断歩道外の道路地点として特に歩行者交通事故の多い地点を挙げて頂き、実際に視察して、調査地点を選定した。本研究では、調査場所は石川県金沢市泉野町四丁目の金沢市立泉野図書館前の単路とした。この地点は、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、交通量も多いとともに、図書館利用者が多く、横断歩道外での横断が多い地点である。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。この単路の構造は、道路幅員が8.5m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、調査対象地点はこの条件を満たしている。

図-1は調査場所の模式図であり、図-2がその写真である。ビデオ撮影では、デジタルビデオ3台を用いている。図-1のようにビデオ2台を地上で対角線上に設置し、もう1台をマンションの屋上から、道路全体の様子を撮影できるように設置した。ビデオで撮影したのは、図-1で示した対象道路の約50mの範囲である。

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。調査日時については、表-1に示す。この時間帯は交通量や図書館利用者が多くなり、横断者も多い。高齢者に関しては、午前中の利用者が多いため、この時間帯にも調査を実施した。天候に関しては、ビデオで撮影す

Key Words : 高齢者, 横断歩道外横断, 横断実態調査, 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 : 076-234-4613, Fax:076-234-4632)

2 正会員, 工博, 金沢大学工学部

3 学生員, 金沢大学大学院自然科学研究科

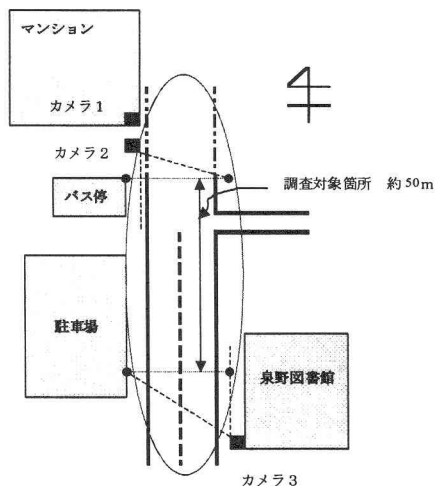


図-1 調査場所の詳細図



図-2 調査場所の写真

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行った。

撮影した映像をもとにして以下の項目について調べる。

- ①横断パターン
- ②横断所要時間（ビデオによる実測値）
- ③横断利用ラグ（ビデオによる実測値）
- ④集団性（単独横断 or 複数同時横断）

なお、①横断パターン及び③横断利用ラグについては節を改めて説明する。

表-1 から分かるように、調査のサンプルは高齢者が100人、非高齢者が110人である。このサンプルは次節で述べるインタビュー調査も行ったサンプル

となっている。高齢者の身体的特徴としては、高齢者の歩き方ならびに外見から判断して、身体に障害が見られる等の極端に体力の衰えているサンプルは少なく、全体的に健常であった。

3. インタビュー調査概要

横断歩道外を横断した人の意識と横断行動の関係を分析するため、ビデオ撮影中、調査地点を横断した直後の歩行者に、調査の趣旨を簡単に口頭で説明した上で承諾した人にインタビュー方式のアンケート調査を行った。なお、質問する際には、バイアスへの配慮（乱横断者の罪悪感等によるアンケート回答内容への不具合の軽減）をしている。調査の項目については、以下の通りである。

表-1 調査時間別サンプル内訳

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		

①横断時の危険認知度

横断直後にヒアリングを行い、その横断に関してどの程度危険だと認識していたかを5段階評価で尋ねるものである。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などを検討するための項目である。

②普段横断する際の危険認知度

普段の横断歩道外での横断の際の危険認知度を尋ねるものである。つまり、横断歩道外での横断というものをどれほど危険と認識しているのかを尋ねる。選択肢は①と同じである。

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。この質問によって、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ことが出来る。

④横断歩道での横断時の注意責任について

横断歩道横断時は、人と車ではどちらが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責任について

④の質問をうけ、横断歩道外での横断では、車と人ではどちらがより注意深い行動を取るべきかを聞くものである。選択肢は④と同じである。

⑥横断歩道での歩行が面倒に感じるかについて

これは、横断歩道まで歩いて、道路を横断することを面倒に感じているのかを尋ねるものである。

⑦横断時の歩く速さの認識について

今回の道路の横断の歩行速度は、普段の速度に比べて異なるのかを回答してもらう。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）

4. 横断パターンと横断利用ラグ分類

歩行者が縁石などで立ち止まり横断を始めた時点から、その時点から、歩行者からみて、手前側車線を走る車両が歩行者の横断軌跡上に到着するまでの時間間隔 $T1$ を手前側ラグとする。歩行者が横断した軌跡上に遠方側車線の車両が到着するまでの時間間隔 $T2$ を遠方側ラグとする。なお、歩行者の歩行軌跡はほぼ全ての場合で道路に対して垂直な直線であった。分析において用いる横断利用ラグは、手前側ラグ $T1$ と遠方側ラグ $T2$ のうち時間の短い方の横断利用ラグである。これ最短利用ラグと定義する。

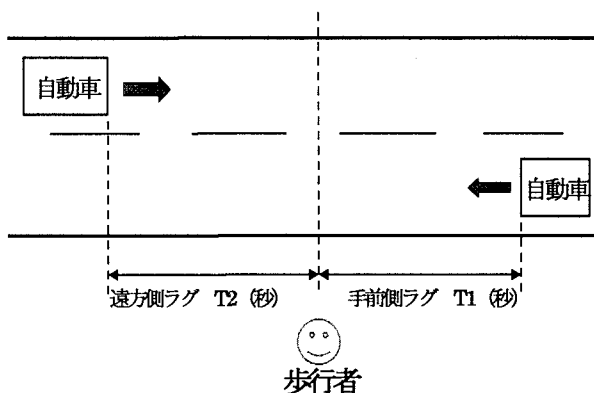


図-3 横断利用ラグの定義

歩行者の横断行動を分析するために、下記の①から⑥に示した横断パターンを4つに分類した。これは三井ら⁵⁾の研究に基づいた分類である。

- I 安全横断 : 車両が付近を走行していない状態での横断
- II ラグ利用 : 少なくとも手前側もしくは遠方側車線に車両があり、車両とのラグを利用する横断
- III 割り込み : ラグを利用する横断のうち車両にブレーキをかけさせ、減速させる、もしくは停止させるなどした横断
- IV 渋滞すり抜け : 遠方側車線の先にある信号や駐車場へ入る車両のため渋滞し、その渋滞列をすり抜けて道路を渡る横断

なお、パターン III の割り込み横断かパターン II のラグ利用横断かを判断する際には、ビデオ画像から車両のブレーキランプの有無等により、判定した。なお、ブレーキランプの有無判定については、マンションからの撮影の角度が十分であるため、北向きの自動車についても確認ができた。

5. 横断所要時間と横断利用ラグに関する分析

図-4 は前節で述べた高齢者・非高齢者別の各横断パターン別の横断所要時間（の平均値）である。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-4 参照）。また、パターン IV 渋滞すり抜け横断の場合は他の横断パターンよりも横断時間

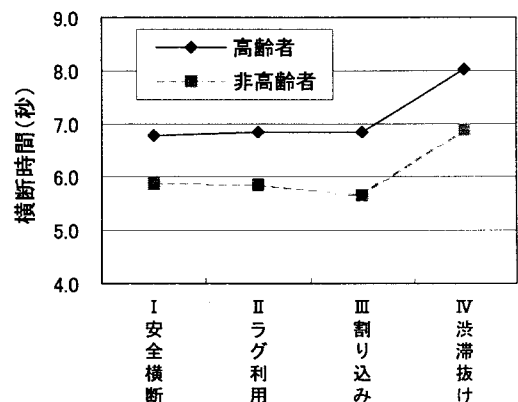


図-4 各横断パターンでの横断所要時間

が長いことが分かる。渋滞擦り抜け横断の場合、渋滞車線通過後、その先の車線の車両走行状況を確認するために、多くの横断者が一旦道路中央で立ち止まるためである。非高齢者は、パターンⅢ割り込み横断では、横断時間が若干早い傾向がある一方、高齢者ではそのような傾向はないようである。これは、非高齢者では、割り込み横断のように、比較的強引な横断をする場合は、歩行速度を速める傾向があることを示していると考えられる。ただし、この差はそれほど大きくはないため、今後、サンプルを増やし、確認する必要がある。

全サンプルのうち、パターンⅡラグ利用横断とパターンⅢ割り込み横断のサンプルを取り出し、高齢者と非高齢者とで、横断時間および利用ラグの大きさが異なるのかを検討する。表-2と表-3は、それぞれ横断時間および利用ラグの高齢者と非高齢者との平均の差のt検定の結果である。

表-2 高齢者と非高齢者の横断時間平均の差の検定

	非高齢者	高齢者
サンプル数	45	36
平均	5.80	6.84
標準偏差	1.83	1.80
t値	-2.54(5%有意)	

表-3 高齢者と非高齢者の利用ラグ平均の差の検定

	非高齢者	高齢者
サンプル数	45	36
平均	6.19	6.73
標準偏差	1.73	2.10
t値	-1.27(有意でない)	

表-4 高齢者と非高齢者の横断時間分散の差の検定

	非高齢者	高齢者
サンプル数	45	36
分散	3.38	3.23
標準偏差	1.84	1.80
F値	1.05(有意でない)	

5%有意となるF値： $F_{0.05}(45, 36) = 1.71$

表-5 高齢者と非高齢者の利用ラグ分散の差の検定

	非高齢者	高齢者
サンプル数	45	36
分散	3.16	4.41
標準偏差	1.78	2.10
F値	0.72(有意でない)	

5%有意となるF値： $F_{0.05}(45, 36) = 0.59$

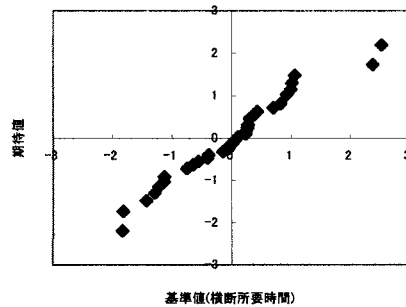


図-5 高齢者の横断所要時間の正規確率プロット

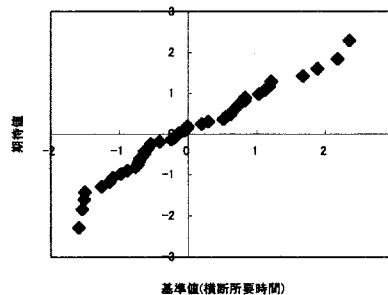


図-6 非高齢者の横断所要時間の正規確率プロット

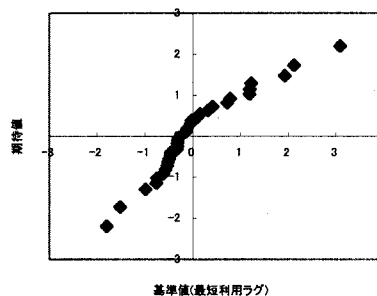


図-7 高齢者の利用ラグの正規確率プロット

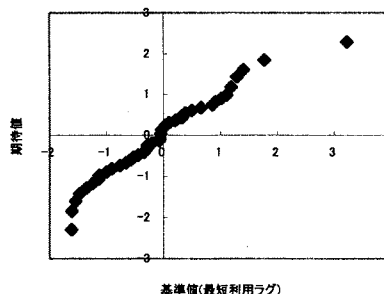


図-8 非高齢者の利用ラグの正規確率プロット

表-2 から、横断所要時間の差の検定で、高齢者と非高齢者の横断所要時間において、5%有意な統計的な差が認められた。高齢者は、非高齢者よりも横断するのに統計的に有意に時間がかかっていることが分かる。

横断利用ラグの差の検定では、表-3 から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と考えられる。

以上のことから、高齢者は非高齢者と同じ長さのラグの判断をしているものの、横断所要時間は非高齢者よりも長く、相対的に危険な横断をしているといえる。この結果から、高齢者に、歩行速度が遅くなっているなど高齢による身体能力の低下を自覚してもらい、自分の身体能力にあった歩行・横断をするように意識してもらう必要があることを意味していると考えられる。そのために、自分の身体能力に合った歩行・横断を出来るような安全教育が必要であると思われる。

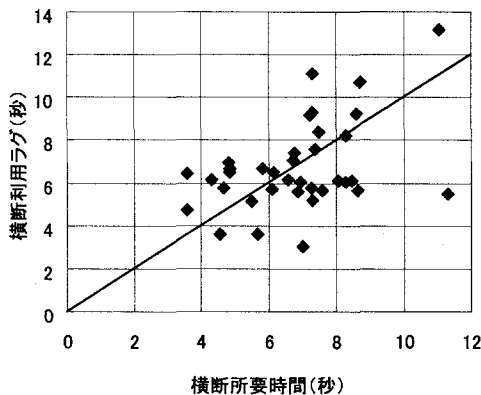


図-9 高齢者の横断時間と利用ラグの関係

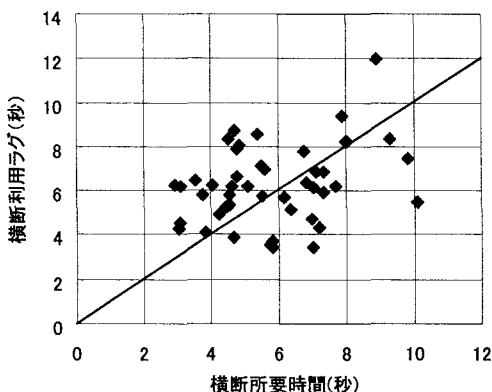


図-10 非高齢者の横断時間と利用ラグの関係

次に、高齢者の横断所要時間と非高齢者の横断所要時間が分散が等しいのか、利用ラグの分散は等しいのかを調べるため、高齢者と非高齢者との横断時間および利用ラグの分散の差についてのF検定を行った。表-4 および表-5 がその結果である。これらの表から、横断所要時間および横断利用ラグに関して、高齢者と非高齢者の分散の差は認められず、等分散であることが推測される。

さらに、図5 から図8 に高齢者及び非高齢者の横断時間及び横断利用ラグの正規確率プロットのグラフを示した。これらの図から非高齢者の場合の横断利用ラグ、横断所要時間はほぼ正規分布に従うと判断できる。この結果は、表-2 から表-5 のようにt検定・F検定を行ったことが適切であることを示している。

高齢者と非高齢者それぞれの横断所要時間と横断利用ラグの関係を図-9 と図-10 に示した。なお、図-9 と図-10 のプロットは、検定と同様、パターンⅡラグ利用横断とパターンⅢ割り込み横断の2パターンのサンプルである。横断所要時間が横断利用ラグより長い場合（各図の対角線よりも下のプロットの場合）、横断し終える前に車が道路（横断軌跡上）を横切するため、危険性の高い横断であることが分かる。そのような横断は、非高齢者45人のうち18人（40%）、高齢者36人のうち17人（47.22%）であり、高齢者の方が非高齢者より危険性の高い横断をしていることがわかる。

6. 危険横断の要因の分析

交通事故の原因となり得るような危険な横断行動はどのような要因のために生じるのかを検討するために、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）に設定した数量化Ⅱ類による分析を行う。横断行動の危険度を定義するためには、精緻の研究の結果を蓄積する必要があるが、ここでは、危険な横断とは、横断パターンでのパターンⅢ割り込み横断とパターンⅣ渋滞すり抜け横断とした。パターンⅢ割り込み横断は、横断行動に余裕がなく、結果として車両に減速させる横断であり、車両運転者が適切な運転制御を行うことが出来ない場合、事故が生じる可能性が高い。また、パターンⅣ渋滞すり抜け横断では、渋滞列を通過すること、そして、渋滞通過後、道路

	アイテム	カテゴリ	サンプル	偏相関係数	アイテムレンジ
①	横断時の危険認知度	絶対危険	5	0.2489	1.3231
		やや危険	25		
		どちらでもない	4		
		あまり危険ではない 全く危険ではない	54 8		
②	普段横断する際の危険認知度	絶対危険	3	0.193	0.0136
		やや危険	32		
		どちらでもない	28		
		あまり危険ではない 全く危険ではない	32 1		
③	横断頻度	週に0回	18	0.3134	1.0612
		週に1～2回	28		
		週に3～4回	25		
		週に5回以上	25		
④	信号のない横断歩道ではどちらが注意を払うべきか	車の方	47	0.1134	0.3812
		両方とも	18		
		人間の方	31		
⑤	横断歩道のない場所の横断ではどちらが注意を払うべきか	車の方	29	0.0394	0.3568
		両方とも	20		
		人間の方	47		
⑥	横断時の歩く速さの自覚度合い	足早になる	75	0.1511	3.736
		どちらともいえない	21		
⑦	横断歩道までの面倒に感じる度合い	面倒に感じる	77	0.146	0.9578
		どちらでもない	13		
		面倒に感じない	6		
⑧	性別	男	72	0.0271	0.1056
		女	24		
⑨	年齢	60代	58	0.1643	1.7093
		70代	34		
		80代	4		
⑩	荷物	無	47	0.1721	0.6915
		有	49		
⑪	集団性	無	75	0.2934	1.1754
		有	21		
⑫	天候	晴れまたは曇り	77	0.1075	0.3655
		雪または雨	19		
⑬	歩道路面	普通	34	0.0345	0.148
		雪	62		

相関比 0.337

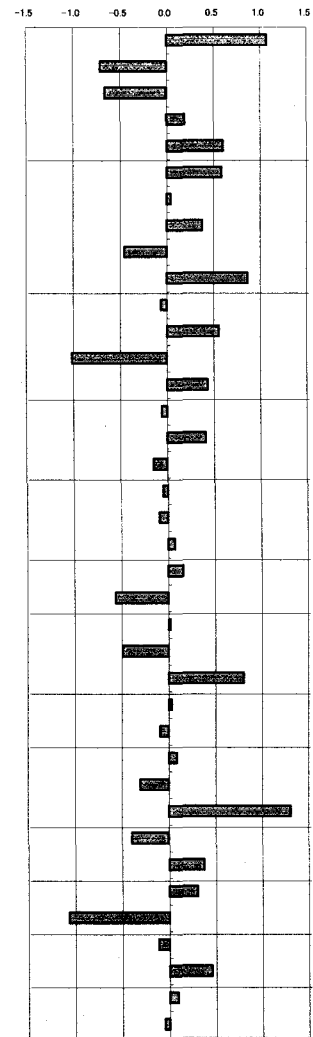


図-11 高齢者の横断行動分析

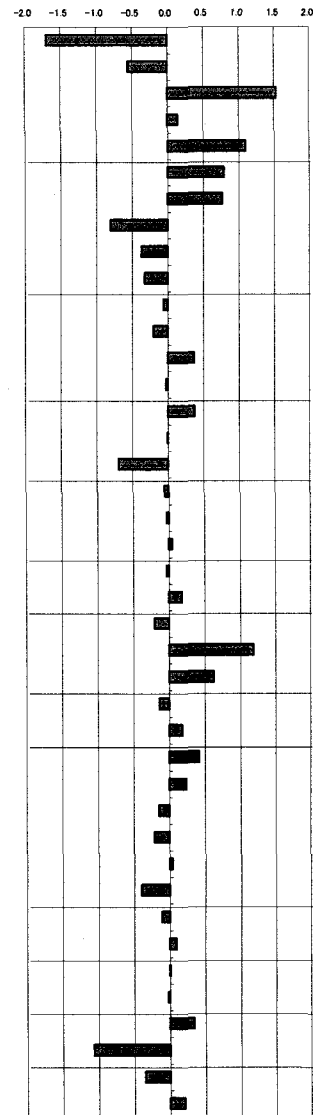
中央で一旦立ち止まることが多いことから、パターンⅠ及びⅡに比べて危険度が高いと考えられる。危険ではない横断とは、車の流れが全く無い横断であるパターンⅠと、車との間隔（ラグ）が（比較的十分に）確保されている横断であるパターンⅡの横断とする。

上述の数量化Ⅱ類によって分析を行った結果が図-11 および図-12 である。図-11 が高齢者の横断行動分析結果であり、図-12 が非高齢者の分析結果である。なお、図に含まれる棒グラフはカテゴリースコアであり、それが正であると危険な横断を意味し、負の場合が安全な横断を意味する。また、相関行列を用いたところ、図-13 と 14 からアイテム間の独

立性は確認されている。

数量化Ⅱ類の相関比がそれほど高くはないので、ここでの分析結果に対する信頼性は必ずしも高くはないが、図-11 から判断すると、高齢者において、特に影響の大きい要因は、①横断時の危険認知度、③横断頻度、⑪集団性である。①横断時の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とが分かるが、あまり危険ではない、全く危険ではないと認識している高齢者も危険な横断を行っている。これは、危険であるという自覚なく、危険な横断をしている可能性があることを示唆していると考えられる。③横断頻度について、高齢者は、週に3～4回のその地点付近を横

	アイテム	カテゴリ	サンプル	偏相関係数	アイテムレンジ
①	横断時の危険認知度	絶対危険	7	0.3332	3.2346
		やや危険	36		
		どちらでもない	6		
		あまり危険ではない	40		
		全く危険ではない	15		
②	普段横断する際の危険認知度	絶対危険	7	0.282	0.0136
		やや危険	35		
		どちらでもない	23		
		あまり危険ではない	30		
		全く危険ではない	9		
③	横断頻度	週に0回	35	0.1071	1.0612
		週に1～2回	29		
		週に3～4回	23		
		週に5回以上	17		
④	信号のない横断歩道ではどちらが注意を払うべきか	車の方	47	0.179	1.0661
		両方とも	32		
		人間の方	25		
⑤	横断歩道のない場所の横断ではどちらが注意を払うべきか	車の方	28	0.0212	0.103
		両方とも	26		
		人間の方	50		
⑥	横断時の歩く速さの自覚度合い	足早になる	89	0.0376	0.2103
		どちらともいえない	15		
⑦	横断歩道までの面倒に感じる度合い	面倒に感じる	87	0.2333	1.3837
		どちらでもない	12		
		面倒に感じない	5		
⑧	性別	男	59	0.0733	0.32
		女	45		
⑨	年齢	10代	6	0.1089	0.8073
		20代	25		
		30代	23		
		40代	11		
		50代	29		
		60代	10		
⑩	荷物	無	48	0.0452	0.1949
		有	56		
⑪	集団性	無	72	0.0066	0.0281
		有	32		
⑫	天候	晴れまたは曇り	79	0.2705	1.4007
		雪または雨	25		
⑬	歩道路面	普通	39	0.1205	0.5475
		雪	65		



相関比 0.243

図-12 非高齢者の横断行動分析

断するサンプルは、適度に慣れているため安全な横断をしているようである。しかし、週5回以上のサンプルは危険な横断をする傾向があり、解釈は難しい。⑪集団性については、高齢者は、複数人で横断する場合に比べて、単独で横断の方が危険な横断をする傾向にあると考えられる。また、年齢をみると、高齢者の中でも80歳以上のサンプルの方が危険な横断をしているようである。

非高齢者に関して、危険横断をするのかどうかについて影響の大きい要因は、①横断時の危険認知度、

②普段横断する際の危険認知度、⑫天候である。①横断時の危険認知度については、危険でないと認識するの方が危険な横断をする傾向がある。これは、高齢者と共通するものである。②普段横断する際の危険認知度は、横断歩道外の横断自体を危険に思っているのかどうかを意味している。図-12から、横断歩道外の横断は比較的危険であると認識しているものの、危険な横断をする傾向があるといえる。⑫天候については、雪や雨という天候が悪い場合は、安全な横断をしている。

単相関	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
①	1.0000												
②	0.7180	1.0000											
③	0.1992	0.0257	1.0000										
④	0.1563	0.0406	0.1179	1.0000									
⑤	-0.0390	-0.1623	-0.1341	0.4077	1.0000								
⑥	0.0246	0.2247	-0.1564	0.0399	0.0921	1.0000							
⑦	0.1930	0.1046	-0.0634	0.0385	-0.0593	0.1509	1.0000						
⑧	-0.1666	-0.1319	-0.2968	0.0366	0.1498	-0.0823	0.0182	1.0000					
⑨	-0.0831	-0.1711	0.2632	-0.0715	-0.1089	0.0011	0.1754	-0.2201	1.0000				
⑩	-0.0586	-0.0773	-0.1401	0.2120	0.0954	-0.1140	-0.0694	0.4582	-0.0830	1.0000			
⑪	-0.1537	-0.1439	-0.2656	-0.0060	0.0553	0.0228	-0.0719	0.1747	-0.2538	0.1575	1.0000		
⑫	-0.1234	-0.0356	0.1606	0.1758	-0.0613	0.0893	0.0312	-0.0371	-0.0744	0.0694	-0.0825	1.0000	
⑬	-0.1520	-0.1494	0.0414	0.2160	0.0059	-0.0212	0.0484	0.0752	0.0569	0.0398	0.0000	0.4357	1.0000

図-13 高齢者のアイテム間の相関行列

単相関	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
①	1.0000												
②	0.6017	1.0000											
③	0.0283	-0.0710	1.0000										
④	0.1254	0.0430	-0.1158	1.0000									
⑤	-0.2435	-0.1871	0.0484	0.4191	1.0000								
⑥	0.2349	0.1347	0.2252	-0.1280	-0.1430	1.0000							
⑦	0.0314	-0.0397	-0.0320	-0.0174	-0.0996	0.1579	1.0000						
⑧	-0.1463	-0.2110	-0.0056	0.0000	0.0968	-0.1891	-0.0107	1.0000					
⑨	-0.1523	-0.1045	0.0521	0.0615	0.0861	0.0357	-0.0302	-0.0629	1.0000				
⑩	-0.0913	-0.1362	-0.0214	0.0980	0.0434	0.0646	0.0089	0.3730	0.0930	1.0000			
⑪	-0.1284	-0.1140	-0.2474	-0.0996	0.0018	-0.1581	0.0685	0.1600	0.0796	-0.0362	1.0000		
⑫	-0.0218	-0.0060	-0.0805	-0.1131	0.0432	-0.1364	0.0952	-0.0453	-0.0598	-0.1934	0.1798	1.0000	
⑬	0.0078	-0.0816	-0.1800	0.0574	0.0595	-0.0296	0.1876	-0.0251	0.1091	0.1026	0.0757	0.3679	1.0000

図-14 非高齢者のアイテム間の相関行列

以上の分析結果のうち、著者ら注目するのは、危険であると認識しない人が危険な横断をする傾向がある点である。これは、自分の横断行動を適切に把握しておらず、自分が思っている以上に危険な横断をしている可能性があることを意味している。自分がどのような横断を行っているのか客観的に適切に理解する必要があるといえる。

7. 研究のまとめと今後の課題

本研究では、高齢者の横断歩道外での歩行事故が多発している実態を踏まえ、横断歩道外での高齢者の横断行動の調査・分析を行った。調査は、ビデオによる横断行動の撮影および横断者に対するインタビュー形式によるアンケート調査である。これら2種類の調査を行うことによって、単に横断行動の分析だけではなく、実際の横断行動と横断歩道外での横断の危険意識との関係を分析することが出来た。主な分析の結果は以下の通りである：①高齢者の横断所要時間は非高齢者の横断時間よりも有意に長いにもかかわらず、横断利用ラグには違いは見られな

い、つまり、横断の際の判断は変わらない。このように高齢者は相対的に危険な横断を行う傾向がある。高齢者は、歩行速度が遅くなっているなど身体能力の低下を十分に認識せず、以前と同様の横断をしようとしている可能性があると考えられる。逆に言うと、高齢者は、非高齢者と判断はほぼ同じでも体力の衰えがあるため危険な横断になりがちである。②あまり危険ではない、もしくは危険でないと認識する人が逆に危険な横断を行っている傾向が見られた。自分が行っている横断行動が危険であるのかどうかの認識が十分でない可能性がある。自分の行う横断が危険であるのかを客観的に捉える機会を設け、自分の横断行動についての確に認識する必要があると考えられる。この傾向は非高齢者にも見られる傾向である。

高齢者を対象とした道路横断特性、道路横断事故に関する研究は、主に、無信号横断歩道他、横断歩道近辺での分析であり、単路部における乱横断を対象に分析をした例は少ないという点から、成果があったと考えられる。

今後の課題としては、様々な視点から横断行動の

危険要因を分析するためのより多く、また、他の地点でのサンプルを収集すること、横断歩道を横断する場合と横断歩道外を横断する場合で違いがあるのか検討すること、ラグを手前側と遠方側で分けて分析すること、サンプル数の関係から現時点では分けて分析するのはかなり困難であると判断し、今後の課題としたい。またサンプル数の関係で現段階では高齢者を分けて分析するのは困難であり、この点についても今後の課題としたい。本稿では、横断行動の分析に集中し、安全対策については十分に検討することが出来なかったため、交通安全教室などを通して、高齢者の歩行中の事故を軽減させることができるのかなど安全な横断のための対策を調査・分析することなどが挙げられる。

参考文献

- 1) 田中聖人, 上野精順: 高齢歩行者の横断事故要因の抽出と実験的検討, 第 11 回交通工学研究発表会論

文報告集, pp. 145-148, 1991.

- 2) 岸野啓一, 明神証: 高齢者交通事故の分析, 土木計画学研究論文集, No. 14, pp. 695-701, 1997.
- 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, pp. 189-192, 1996.
- 4) 秋山哲男, 福島達也, 久下晴巳, 蛭名宏樹: 屋外歩行空間における高齢者の自損事故に関する研究, 第 16 回交通工学研究発表会論文報告集, pp. 192-195, 1996.
- 5) 三井達朗, 矢野伸裕, 萩田健司: 無信号横断歩道における高齢者の横断行動と安全対策に関する研究, 土木計画学研究論文集, No. 15, pp. 791-802, 1998.
- 6) 萩田賢司, 三井達郎, 矢野伸裕: 高齢者の横断歩道利用状況に関する研究, 第 16 回交通工学研究発表会論文報告集, pp. 201-204, 1996.

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

高山純一¹, 中山晶一郎², 福田次郎³

本研究では、高齢者の横断歩道外での歩行事故が多発している実態を踏まえ、横断歩道外での高齢者の横断行動の調査・分析を行った。調査は、ビデオによる横断行動の撮影および横断者に対するインタビュー調査である。分析の結果、高齢者の横断所要時間は非高齢者よりも有意に長いにもかかわらず、横断利用ラグには違いは見られず、高齢者は相対的に危険な横断を行う傾向があること、自分の行った横断に関して危険でないと認識する人が逆に危険な横断を行っている傾向が見られた。よって、高齢者は、歩行速度を含めた自分の身体能力、自分が行っている横断について、客観的に適切に自覚してもらう必要があると考えられる。

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

Junichi Takayama¹, Shoichiro Nakayama², Jiro Fukuda³

In this study, crossing behavior of the aged people outside the crosswalk is investigated. We shot crossing behavior of both aging and non-aging people by digital video cameras and interviewed them. The results of the analyses are summarized as follows: 1) crossing time of aging people is significantly longer than non-aging people although there is no difference of the lag between a person crossing and a vehicle coming. Thus, crossing behavior of aging people is relatively dangerous than non-aging; and 2) those who recognize that the crossing is not dangerous cross roads more dangerously. The results indicate that the own physical ability and crossing behavior should be understood appropriately.