

調査結果の概要

1. はじめに

平成8年3月に策定された「交通安全研究五カ年計画」では、「交通事故の要因がますます複雑化、多様化する中で抜本的な事故の削減を図るためには、科学的分析に基づいた対策の重要性が謳われ、今後取り組むべき研究課題として、「道路、交通、交通事故に関するデータベースの構築」、「交通事故の現況・要因に関する分析」等から「現場での事業実施を支援するための研究」が課題とされている。

本調査においては、全ての事故を扱うのは困難であるので、全ての事故対策への発展性を視野におきながら、全国に比べて10年ほど早く高齢化が進み、中でも、近年発生件数の増加が顕著である“高齢者の横断歩行中事故”を対象に、効果的な対策を効果的に実施するために、現地の点検結果から高齢者事故の危険度を定量的に予測し、対策箇所のプライオリティ、各対策項目の重み付け、対策効果計測等を可能にする手法の開発を行った。

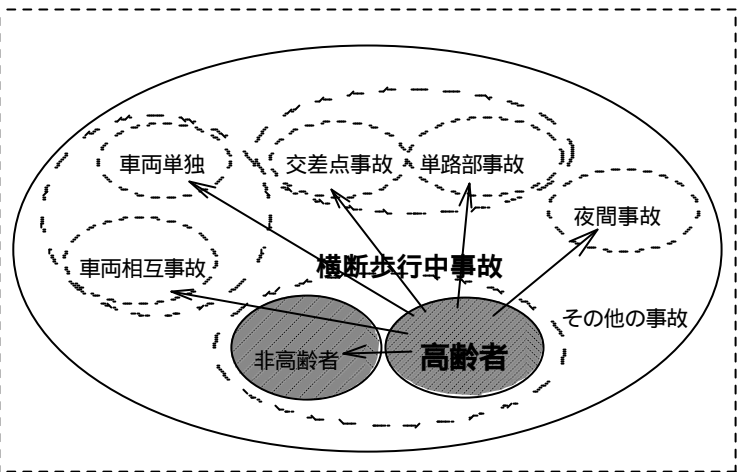


図 - 1 本調査で対象とする事故と他の事故への発展性の方向 (→)

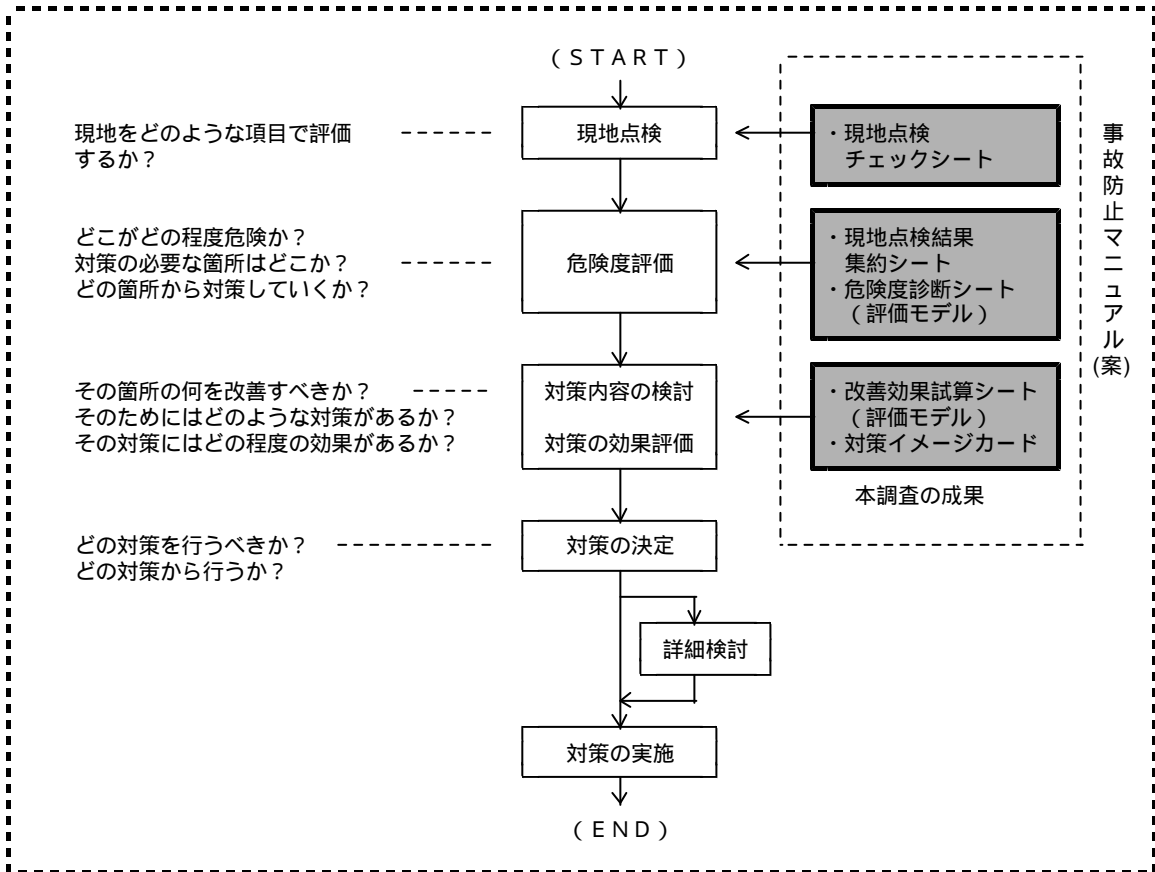


図 - 2 交通安全対策実施フロー

2. 調査経緯

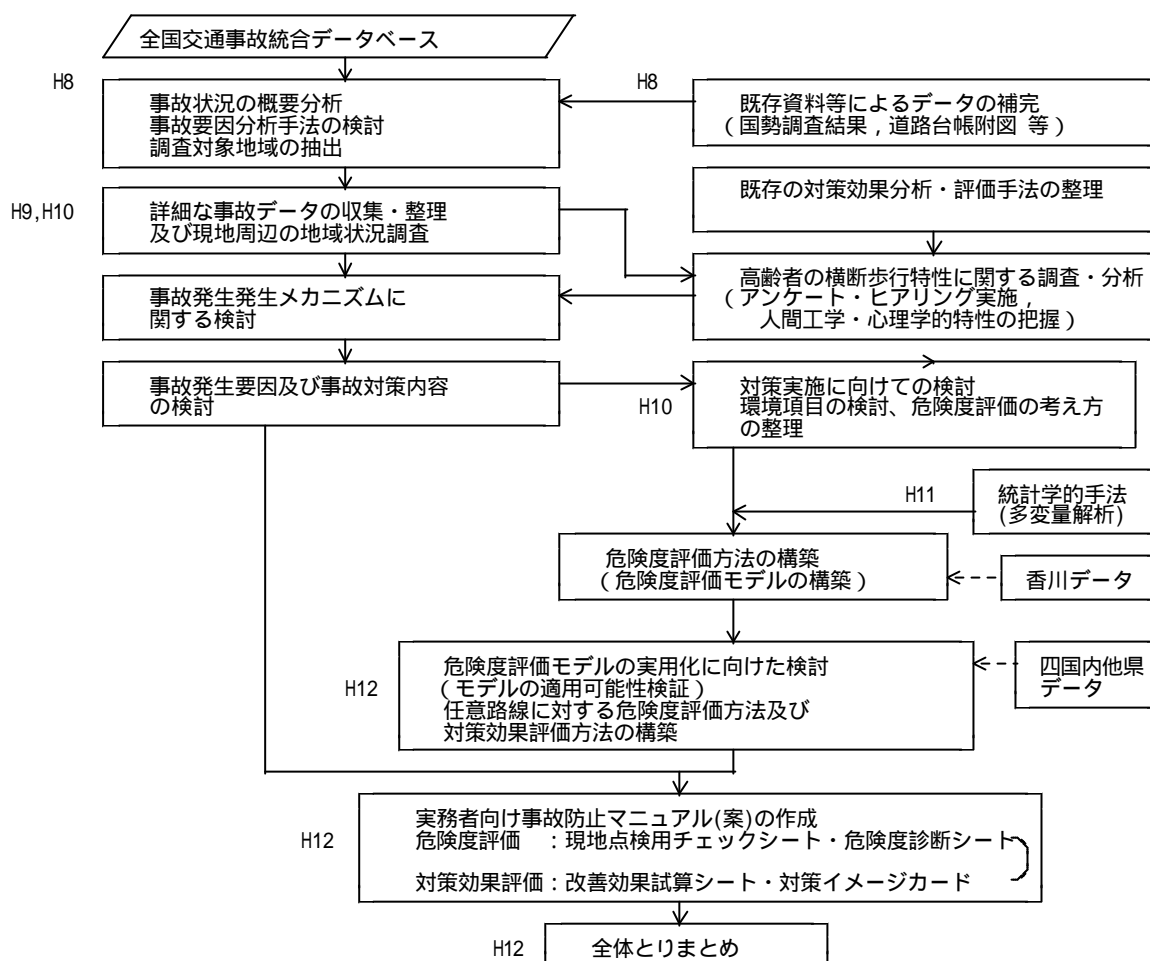


図 - 3 「高齢者の横断歩行中の事故防止」に関する研究フロー

調査全体の流れについては、図 - 3 の研究フローに示すとおりである。

平成 8～10 年度には、交通事故統合データベースや詳細な事故データ等を用いた分析、さらに高齢者へのアンケート調査や事故経験のある高齢者等へのヒアリング調査を実施して、高齢者の横断歩行中事故の発生メカニズム及び事故発生要因を把握した。そして、そのメカニズムに対応した現地点検項目及び事故対策項目を選定した。

平成 11～12 年度には、前年度まで選定した対策項目が事故発生にどのように影響しているかを、危険度として定量的に把握するために、危険度評価モデルを統計学的手法を用いて構築するとともに、他地域での適用性の検証など実用化に向けた検討を行った。さらに、これまでの検討結果を用いて、任意路線の危険度評価や対策効果評価の方法などを示した実務者向けの事故防止マニュアル(案)を作成した。なお本業務は、土木研究所道路部総合安全研究官を会長とする交通安全研究会及び官学連携による地方WGにより検討を行った。

「効果的な交通安全対策のための交通事故分析」のワーキンググループ

年度	徳島大学	徳島文理大学	四国地方整備局	技術事務所
平成 8 年度	近藤光男教授		曾我部課長補佐・梶係長	河淵課長・山田係長
平成 9 年度	近藤光男教授	松本博次教授	藤堂課長補佐	浜田課長・金滝係長・淀技官
平成 10 年度	近藤光男教授	松本博次教授	藤堂課長補佐・宮本係長	川田課長・金滝係長・淀技官
平成 11 年度	近藤光男教授		清家課長補佐	今田課長・吉田係長・大石主任
平成 12 年度	近藤光男教授		清家課長補佐	今田課長・山地係長・大石主任

近藤教授（交通工学）

松本教授（人間工学）

事務局；復建調査設計株式会社

3. 調査結果

(1) 高齢者横断歩行中事故の特徴

高齢者横断歩行中の事故に関しては、九州技術事務所及び四国技術事務所にて調査研究を行っており、今回、高齢者の事故調査の分析の結果、事故発生に関する箇所の特徴として下記のようなことが確認されている。なお、ほとんどが非高齢者にも言えることであると考えられる。

横断歩行中事故に関係する特徴的な代表事例

道路構造	道路環境及び高齢者の特性等
多車線道路は中央分離帯の設置率が低い方が多発 交差点部で発生（九州 58%）（四国 45%） 交差と確認出来ない細街路からの出入りが多い箇所 で発生（四国 36%） 横断歩道が設置されていない箇所 で発生（九州 52%）（四国 55%） 信号機のない箇所 で発生（九州 70%）（四国 76%） 植栽及び横断防止柵の切れ目で発生	自動車及び歩行者交通量が多い箇所 で発生 目的地が道路を挟んで反対側にある箇所 で発生 電柱等の占用物件、看板・家屋等により視認性が阻害されている箇所 で発生 右折車と横断歩行者の事故が多い 高齢者の安全確認は一方のみを注視する 高齢者と非高齢者との歩行速度差によるギャップが事故につながる 歩道がなく障害物が多い箇所 で発生

注）の交差点部で九州（58%）に比べて四国（45%）は少ないが、四国の調査では交差点と確認できない細街路との交差点部での事故が36%ありこれを交差点に含めると81%になる。

(2) 四国地方整備局管内における高齢者横断歩行中事故の発生形態

四国地方整備局管内で調査した高齢者横断歩行中の事故101件の事故発生形態は表-1のとおりであり、無信号交差点で多く発生している。

なお、表-1は、通常、単路として扱っている細い街路との交差を「細街路」として区分し記載している。

表-1 高齢者横断歩行中事故の発生形態（四国地方整備局）

種別	件数	構成比	発生場所			横断歩道		信号機		
			単路部		交差点	あり	なし	通常信号	押しボタン式	なし
			単路部	細街路						
死亡	18	18%	28%	33%	39%	44%	56%	28%	6%	67%
負傷	83	82%	17%	36%	47%	45%	55%	16%	6%	78%
計	101	100%	19%	36%	45%	45%	55%	18%	6%	76%

(3) 事故防止対策

事故防止対策としては、上記(1)(2)等に示すような調査分析の結果に基づいて、視認性、横断行動（施設）、道路環境等々に関するチェックリスト（九州では31項目、四国では32項目）及び対策メニューを提案している。

4. 危険度の評価

事故防止には、前項3の「調査結果」から、多数の点検項目及び対策方法が提案されているが、これらを現場において実施して行くには、多大な労力と費用が必要になる。

事故防止対策を効率的に実施して行くには、事故発生の危険度の高い箇所から事故発生に相関が高い対策項目を実施していく必要がある。四国地方整備局においては、この課題に対応するために、これらの調査結果を基に、危険度評価モデルの構築を行った。

(1) 危険度評価モデル構築に使用した事故データ

高齢者横断歩行中の事故データは、香川県内の直轄国道の平成7年度～平成10年度までの4年間の事故を使用した。

表 - 2 モデル構築に用いたサンプルの内訳・特徴

単位：件数

内訳等 サンプル区分	モデル構築に用いた高齢者横断歩行中事故の発生・非発生サンプル														サンプル箇所での非高齢者事故発生件数	
	件数 (箇所)	路線番号				道路形状		車線数			歩行者横断方向		事故内容			
		R11	R30	R32	R319	交差点部	単路部	2車線	4車線	6車線	左 右	右 左	死亡	重傷		軽傷
1. 発生群	66	44	1	15	6	49	17	50	11	5	14 (21%)	52 (79%)	12	26	28	19
2. 非発生群	(72)	50	1	15	6	54	18	52	17	3	-	-	-	-	-	5
合計	138	94	2	30	12	103	35	102	28	8	-	-	-	-	-	24

1) 事故データから見られる高齢者事故と非高齢者（若年者）事故の違い（特徴）

非高齢者事故についても、表 - 2 と同条件で、香川県内の直轄国道の平成7年度～平成10年度までの4年間の発生状況を別途調査した。非高齢者の横断歩行中の事故の件数は110件あり、高齢者と非高齢者の事故の発生状況には下記のような違いが見られる。

66件の高齢者事故の発生箇所において非高齢者の事故は19件しか発生しておらず、高齢者と非高齢者では、事故の発生場所に違いが見られた。（表 - 2）

運転者から見た歩行者の横断方向「右 左」の事故は、高齢者79%（表 - 2）であるが、非高齢者は「右 左」が60件（55%）、「左 右」50件（45%）で発生比率に違いが見られた。

このことは高齢者と非高齢者者との歩行速度が原因と考えられる。

(2) 危険度評価モデルの構造

評価モデルの構造は、数量化理論第 類に基づき、下記のとおりとした。

$$f_i = F_i = \sum_{j=1}^M \sum_{k=1}^{K_j} x_{ijk} \cdot W_{jk} \quad \dots\dots \text{式 (1.1)}$$

f_i : i 番目箇所の危険度評価値（判別群：1=発生，2=非発生）

F_i : i 番目箇所の危険度の期待値（サンプルスコア = 合成変量値）

M : 説明変数の個数

K_j : 説明変数 j に対するカテゴリー数

$i(jk)$: i 番目箇所の説明変数 j 、カテゴリー k に対するカテゴリー値
(属するとき: $= 1$, 属さないとき: $= 0$)

W_{jk} : 説明変数 j 、カテゴリー k に対するカテゴリーウェイトの最小 2 乗解

説明変数には、平成 10 年度までの調査結果を基に、事故発生に影響する道路交通環境項目に対応するように配慮したが、時刻・気象等外的環境が影響する項目についてはデータ化が困難であるので扱わないこととし、道路交通状況に関連する項目（交差点、単路、信号の有無等の道路形状、車線数、歩道の構造、沿道状況等）は考慮に入れて、下表のように 14 項目全 31 変数を設定した。
(表 - 3 参照)

なお、目的変数（事故発生の有。無）と説明変数候補との相関に関する分析（クロスチェックによる有意差判定）の結果、表 - 3 の 印の 13 の説明変数（C、D、G、K、L、M、O、a、e、g、h、k、m）をモデル構築に使用した。

表 - 3 モデル構築に用いた説明変数一覧表（全 31 変数）

道路交通環境項目		説明変数（候補）		道路交通環境項目		説明変数（候補）	
1 視 認 性	道路線形の 不備により視 認性が悪い	A	曲線半径に起因する横断者等 確認遅れの危険性の有無	3 道 路 環 境	幹線道路に より生活道路 が分断された	N	最近のバイパス整備による生活 道路分断箇所に横断施設がない ことに起因する横断施設外横断 の危険性の有無
	道路植栽に より視認性が 阻害されてい る	C	歩道の植栽に起因する横断者等 確認遅れの危険性の有無		最近非高齢 者の同種の事 故が発生した	O	最近における非高齢者の横断歩 行中事故の発生の有無
	横断歩道 (横断歩行 者)に対する 視認性が悪い	D	中央分離帯の植栽に起因する横 断者等確認遅れの危険性の有無		最近道路形 状や車線構 成が変わった	P	最近の道路形状変更に伴う現示 外横断等の危険性の有無
		E	交差点部における勾配に起因す る横断者等確認遅れの危険性の 有無		最近高齢者 施設が増えた	Q	最近の交通処理変更に伴う信号 無視横断等の危険性の有無
	F	路面標示に起因する横断者等確 認遅れの危険性の有無	R			最近高齢者の横断需要が高ま った箇所に横断施設がないこと に起因する横断施設外横断の危 険性の有無	
信号機に対 する視認性が 悪い	H	設置位置に起因する信号機確認 遅れの危険性の有無	その他の項目		説明変数（候補）		
2 横 断 施 設	横断需要が 多いのに横断 施設がない	I	樹木・看板等に起因する信号機 確認遅れの危険性の有無	4 道 路 状 況	a	道路形状（交差点、単路、信号の有無）	
	横断動線に 沿った位置に 横断施設が ない	J	横断需要の多い箇所に横断施設 がないことに起因する横断施設 外横断の危険性の有無		b	車線数（一般部）	
	高齢者に利 用されていない	K	横断動線上に横断施設が無いこ とに起因する横断施設外横断の 危険性の有無	c	付加車線（流入側断面）		
	乱横断を防 止する施設が ない	L	利用されにくい構造に起因する 横断施設外横断の危険性の有無	d	中央帯の構造（流入側断面）		
				5 交 通 状 況	e	歩道の構造（流入側断面）	
					f	横断施設の種類（流入・流出両 断面）	
						g	歩道の植樹帯（流入側断面）
						h	沿道状況
						i	自動車類交通量（平日）
						j	自動車類交通量（休日）
						k	12時間混雑度（平日）
						l	12時間混雑度（休日）
						m	指定最高速度
				注) O は、事故発生と相関が高くモデル構築に用いた 13 変数。			

(3) 危険度評価モデルの分析結果

表 - 4 危険度評価モデルの分析結果

ケース NO.	目的変数：外的基準 = 「高齢者横断歩行中事故の発生・非発生」	サンプル数	サンプルスコア			的中率 (%)	相関比
			標準偏差	平均	境界値		
5	1. 発生	66	0.817	0.672	-0.083	80.3	0.414
	2. 非発生	72	0.714	-0.616		84.7	
	計	138				82.6	
説明変数 []は偏相関係数, 【 】は順位 (=)はモデル式中の変数記号		カテゴリー (集約後)	サンプル数		カテゴリウェイト (W_i 値)	レンジ 【 】は 順位	
			1.発生	2.非発生			
C	道路 (歩道或いは中央分離帯) の植栽に起因する横断者等確認遅れの危険性の有無 [0.148] 【6】 (= C 2)	1 : あり 2 : なし 3 : 該当なし (道路に植栽がない)	13 2 51	13 8 51	0.003 - 0.775 0.075	0.850 【5】	
G	沿道施設 (建物、樹木等) に起因する横断者等確認遅れの危険性の有無 [0.381] 【3】 (= G 1)	1 : あり 2 : なし	58 8	36 36	0.364 - 0.777	1.141 【3】	
K	横断重加線上に横断歩道等の施設がないことに起因する危険性の有無 [0.421] 【2】 (= K 1)	1 : あり 2 : なし 3 : 該当なし (横断者がおらず横断の恐れがない)	57 6 3	33 22 17	0.340 0.038 - 1.581	1.921 【1】	
M	乱横断を防止する施設がないことに起因する危険性の有無 [0.070] 【9】 (= M)	1 : あり 2 : なし	56 10	54 18	0.055 - 0.216	0.271 【8】	
O	最近における非高齢者の横断歩行中事故の発生の有無 [0.211] 【4】 (= O)	1 : あり 2 : なし	15 51	5 67	0.646 - 0.109	0.755 【6】	
a	道路形状 [0.441] 【1】 (= a a 1)	1 : 信号交差点部 (押しボタン式、感知式を含む) 2 : 無信号交差点部 3 : 単路部	12 40 14	33 21 18	- 0.864 0.126 0.974	1.838 【2】	
h	沿道状況 [0.144] 【7】 (= h h 1)	1 : D I D、その他市街地 2 : 平地部 3 : 山地部	11 48 7	11 55 6	0.498 - 0.096 - 0.081	0.594 【7】	
k	12時間混雑度 (平日) [0.085] 【8】 (= k k 1)	1 : 1.0未満 2 : 1.5未満 3 : 1.5以上	17 33 16	17 34 21	0.185 - 0.062 - 0.058	0.247 【9】	
m	指定最高速度 [0.172] 【5】 (= m m)	1 : 40km/h 2 : 50km/h 3 : 60km/h	14 45 7	10 52 10	- 0.295 - 0.053 0.718	1.013 【4】	

— : 太線囲いは、事故発生に相関の高い変数

危険度評価モデルの説明変数には、分析の結果、最終的に事故発生に相関が高い9変数が抽出された。(表 - 4)

1) 事故発生との相関が高い説明変数

最も事故発生に相関がある説明変数は、偏相関係数が0.441の「a 道路形状（信号交差点、無信号交差点、単路等）」（レンジは1.838で2位）である。

次いで偏相関係数が、0.421の「K 横断動線上に横断歩道等の施設が無いことに起因する危険性の有無」（レンジは1.921で1位）である。

偏相関係数が0.381の「G 沿道施設（建物、樹木等）に起因する横断者等確認遅れの危険性の有無」（レンジも1.141で3位）がそれに続く。

それ以外の変数の偏相関係数はいずれも0.1~0.2程度と低い。特に、「M 乱横断を防止する施設がないことに起因する横断施設外横断の危険性の有無」は偏相関係数が0.070と変数の中で最も低い。

2) 対策効果のある説明変数

レンジは、カテゴリーウエイトの最大幅の絶対値であり、この数値が大きいほどサンプルスコアを大きく変化させる、すなわち、対策により大きな改善効果が期待できると考えられる。このような点に着目すると、

「a 道路形状」はレンジが1.838と2番目に大きく、改善効果が期待できる変数である。

『単路部（無信号交差点）』カテゴリーウエイト0.974から、『信号交差点部（感知式、押しボタン式を含む）』への改善は、カテゴリーウエイトが大きく-0.864とマイナス側に移行しする。この改善は、箇所のみ問題にとどまらず、その周辺地域を含めた交通処理面、沿道条件等幾多の制約を受けるため、容易ではないと考えられるが、高齢者横断歩行中の事故防止を推進していくうえで、高齢者の多い居住地域や高齢者が集中する施設付近等においてはこのような横断抑止・規制を含めた横断者対策は今後重要であると考えられる。

「G 沿道施設（建物、樹木等）に起因する横断者等確認遅れの危険性の有無」については、レンジが1.141と3番目に大きく、危険性を『あり』カテゴリーウエイト0.364から『なし』に改善すればカテゴリーウエイトが-0.777とマイナス側に移行改善出来る。

「K 横断道線上に横断歩道等の施設が無いことに起因する危険性の有無」については、レンジが1.921と1位であるが「該当なし（横断者がおらず横断のおそれがない）」のカテゴリーウエイトが-1.581がと大きいとため、横断需要のある箇所においては、「危険性あり」から横断歩道等を設置により「危険性なし」に改善しても、カテゴリーウエイトは0.038であり改善効果は0.3程度でレンジで示されるほど効果は大きくない。（横断歩道橋が設置されていても利用せず下を通行し事故が発生している）

3) 分析結果のまとめ

分析結果からいえることは、現状で起きている事故は、説明変数 a の “ 細路地等の交差点と確認できない箇所 ” や、説明変数 G の “ 道路区域外の沿道施設に起因する横断歩行者の発見の遅れ ” 等にみられるように、対策を実施しようとしても家屋等の移転が伴い対策が施されていない箇所であると考えられる。従って、従来の対策が困難な場合には、横断歩行者又はドライバーを支援するソフト面（ITSの活用等）の対応を実施していく必要があることを物語っていると考えられる。

(4) 危険度評価モデル式

今回決定した評価モデル式は、式(1.2)のように表され、カテゴリウエイトの総和が危険度の期待値(サンプルスコア)として算出される。

<p>C 道路(歩道或いは中央分離帯)の植栽に起因する横断者等確認遅れの危険性の有無 [1.あり 2.なし 3.該当なし]</p>	<p>G 沿道施設(建物、樹木等)に起因する横断者等確認遅れの危険性の有無 [1.あり 2.なし]</p>	<p>K 横断種加線上に横断施設が無いことに起因する危険性の有無 [1.あり 2.なし 3.該当なし]</p>
$F_i = [0.003, -0.775, 0.075]$	$+ [0.364, -0.777]$	$+ [0.340, 0.038, -1.581]$
<p>M 乱横断を防止する施設がないことに起因する横断施設外横断の危険性の有無 [1.あり 2.なし]</p>	<p>O 最近(過去3年間)における非高齢者の横断歩行中事故の発生の有無 [1.あり 2.なし]</p>	
$+ [0.055, -0.216]$	$+ [0.646, -0.109]$	
<p>a 道路形状 [1.信号 2.無信号 3.単路部 交差点部 交差点部]</p>	<p>h 沿道状況 [1.DID、 2.平地部 3.山地部 其他市街地]</p>	<p>k 12時間露湿度(平日) [1.1.0未満 2.1.5未満 3.1.5以上]</p>
$+ [-0.864, 0.126, 0.974]$	$+ [0.498, -0.096, -0.081]$	$+ [0.185, -0.062, -0.058]$
<p>m 指定最高速度 [1.40km/h 2.50km/h 3.60km/h]</p>		
$+ [-0.295, -0.053, 0.718]$		\dots 式(1.2)

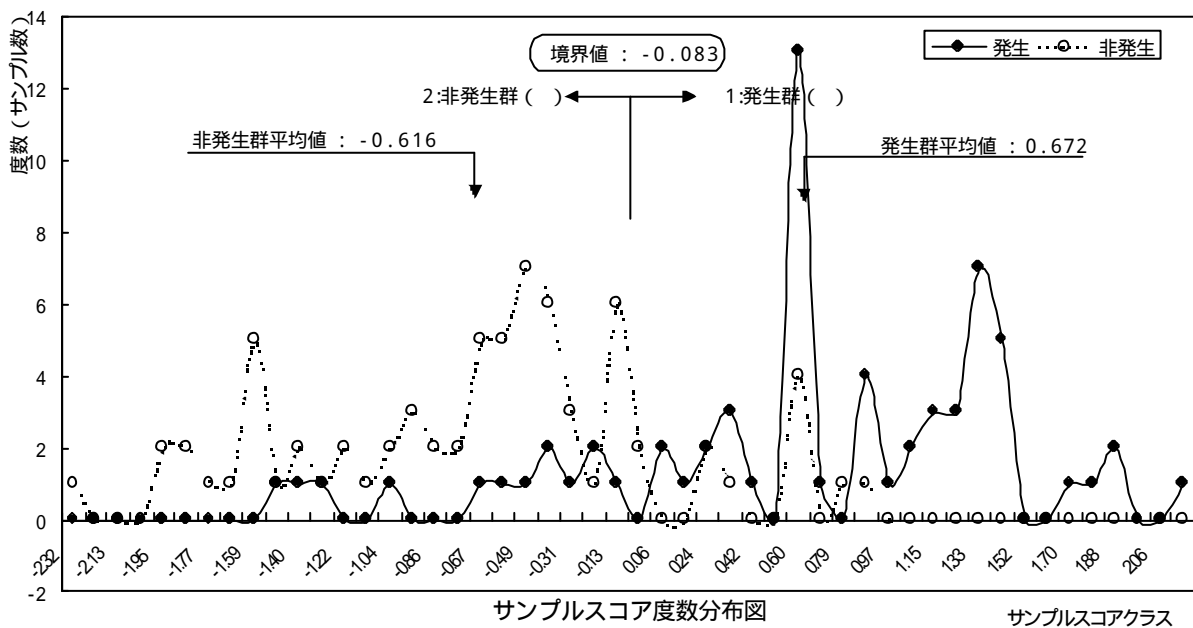


図-4 サンプルスコア度数分布図

(5) 危険度評価モデルの実用可能性の検証

1) モデル対象路線(香川)における妥当性の検証

推定したモデル式に、モデル構築に用いた現状データを入力し、対象とした箇所毎の危険度の期待値の試算、すなわちモデル式に当てはめ妥当性の検証を行った。

表 - 5 評価モデルの妥当性検討結果

実績値(現状値) \ 予測値(出力値)		目的変数の判別群			的中率
		1.発生	2.非発生	合計	
目的変数の判別群	1.発生	r_{11} (= 53)	r_{12} (= 13)	R_1 (= 66)	$P_1 = 80.3\%$
	2.非発生	r_{21} (= 11)	r_{22} (= 61)	R_2 (= 72)	$P_2 = 84.7\%$
	合計	r_1 (= 64)	r_2 (= 74)	R (=138)	$P = 82.6\%$

2) 四国管内他県への実用可能性の検証

四国管内他県の事故データの収集・整理

香川工事管内のデータを用いて構築した評価モデルが、四国管内の他の地域においても適用できるかどうかの検証を、ランダムに抽出した事故箇所で行った。

表 - 6 四国内他県におけるの直轄国道での高齢者横断歩行中事故件数

	徳島	愛媛	高知	計
高齢者横断歩行中事故件数	14	34	20	68
内モデルの検証事故件数	7	18	10	35

注) 徳島, 高知はH10事故データ。愛媛はH11事故データ。

評価モデルの実用可能性の検証

結果、モデル構築の対象県である香川の的中率83%と比べるとやや下回るが、3県の平均で74%と比較的高いの中率が得られた。

したがって、相関比がやや低い(=0.410)という精度面の問題はあるにしても、的中率からみて今回構築したモデルは、四国内において実用出来るものと考えられる。

表 - 7 四国内他県における直轄国道の事故発生箇所にモデルを適用した場合の的中率

	徳島	愛媛	高知	計	参考(香川:評価モデル)
モデル検証対象事故の箇所数	7	18	10	35	66
「事故発生群」と判定された箇所数	5	15	6	26	55
的中率(%)	71.4	83.3	60.0	74.3	83.3

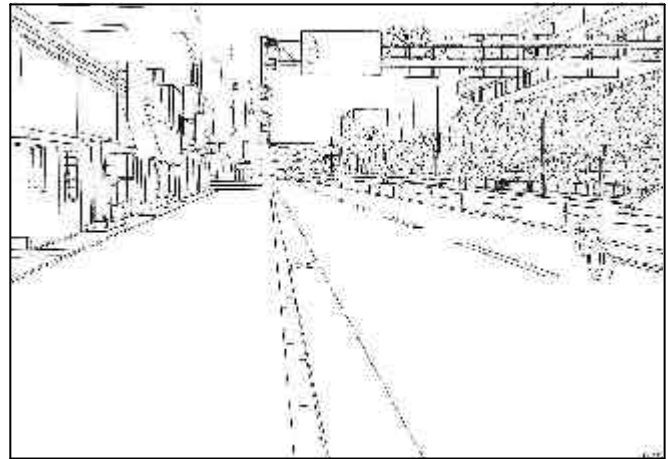
5. 危険度評価モデル式の使用例

現地点検箇所における危険度評価モデルの使用例を以下に示す。

(1) 事例 - 1



現況



1) 対策可能な説明変数

道路形状（無信号 信号交差点）
 横断動線上に横断施設がないことに
 起因する危険性有り 横断歩道の設置
 沿道施設（標識支柱）による視認性の
 阻害 標識支柱の移設

対策案

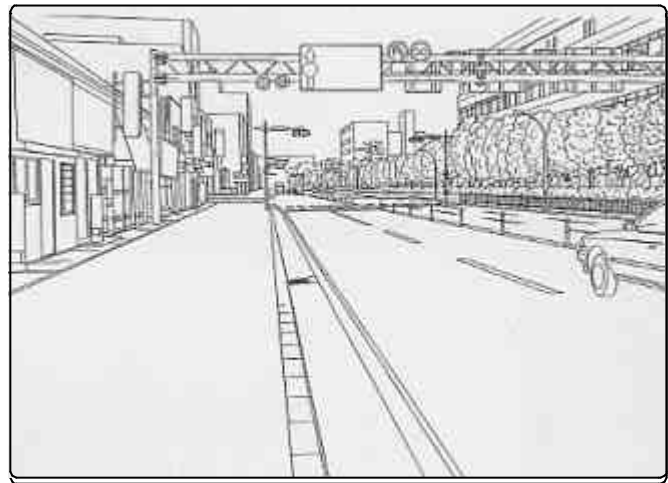


表 - 8 事例 - 1 改善効果予測

記号	説明変数	カテゴリー	加コリ-ウエイト	各加コリ-ウエイト		
				現況	対策	対策効果
C	道路の植栽に起因する横断者等確認遅れの危険性の有無	1:あり	0.003			
		2:なし	-0.775			
		3:該当なし	0.075	0.075	0.075	
G	沿道施設に起因する横断者等確認遅れの危険性の有無	1:あり	0.364	0.364		
		2:なし	-0.077		-0.077	
		3:該当なし				
K	横断動線上に横断施設がないことに起因する危険性の有無	1:あり	0.340	0.340		
		2:なし	0.038		0.038	
		3:該当なし	-1.581			
M	乱横断を防止する施設がないことに起因する危険性の有無	1:あり	0.055	0.055	0.055	
		2:なし	-0.216			
O	最近における非高齢者の横断歩行中事故の発生の有無	1:あり	0.646			
		2:なし	-0.109	-0.109	-0.109	
a	道路形状	1:信号交差点	-0.864			
		2:無信号交差点	0.126	0.126		
		3:単路部	0.974			
h	沿道状況	1:DID・市街地	0.498	0.498	0.498	
		2:平地部	-0.096			
		3:山地部	-0.081			
k	12時間混雑度	1:1.0未満	0.185			
		2:1.5未満	-0.062			
		3:1.5以上	-0.058	-0.058	-0.058	
m	指定最高速度	1:40km/h	-0.295			
		2:50km/h	-0.053	-0.053	-0.053	
		3:60km/h	0.718			
	サンプルスコア	合計		1.238	-0.495	1.733

注) サンプルスコアは加コリ-ウエイトの合計値。

発生群側と非発生群側の境界値は、図 - 4 のとおりサンプルスコア値=-0.083である。
 境界値よりプラス側が[発生群域]・境界値よりマイナス側が[非発生群域]である。

(2) 事例 - 2



現況



1) 対策可能な説明変数

道路形状 (単路無信号: 細路地)

押しボタン式信号

横断動線上に横断施設がないことに起因する危険性有り 横断歩道の設置

沿道施設 (家屋) による視認性の障害 歩道の設置 (沿道施設のセットバック)

対策案



表 - 9 事例 - 2 改善効果予測

記号	説明変数	カテゴリー	加ゴリ-ウエイト	各加ゴリ-ウエイト		
				現況	対策	対策効果
C	道路の植栽に起因する横断者等確認遅れの危険性の有無	1:あり	0.003			
		2:なし	-0.775			
		3:該当なし	0.075	0.075	0.075	
G	沿道施設に起因する横断者等確認遅れの危険性有無	1:あり	0.364	0.364		
		2:なし	-0.077		-0.077	
		3:該当なし				
K	横断動線上に横断施設がないことに起因する危険性の有無	1:あり	0.340	0.340		
		2:なし	0.038		0.038	
		3:該当なし	-1.581			
M	乱横断を防止する施設がないことに起因する危険性の有無	1:あり	0.055	0.055	0.055	
		2:なし	-0.216			
O	最近における非高齢者の横断歩行中事故の発生の有無	1:あり	0.646			
		2:なし	-0.109	-0.109	-0.109	
a	道路形状	1:信号交差点	-0.864		-0.864	
		2:無信号交差点	0.126			
		3:単路部	0.974	0.974		
h	沿道状況	1:DD・市街地	0.498			
		2:平地部	-0.096	-0.096	-0.096	
		3:山地部	-0.081			
k	1 2 時間混雑度	1:1.0未満	0.185	0.185	0.185	
		2:1.5未満	-0.062			
		3:1.5以上	-0.058			
m	指定最高速度	1:40km/h	-0.295	-0.295	-0.295	
		2:50km/h	-0.053			
		3:60km/h	0.718			
	サンプルスコア	合計		1.493	-1.088	2.581

注) サンプルスコアは加ゴリ-ウエイトの合計値。

発生群側と非発生群側の境界値は、図 - 4 のとおりサンプルスコア値=-0.083である。境界値よりプラス側が[発生群域]・境界値よりマイナス側が[非発生群域]である。

6 . おわりに

本研究では、効果的な対策を効率的に実施し、効率的に安全性の向上を図ることを目的として、近年発生件数の増加が顕著である“高齢者の横断歩行中事故防止”をテーマに取り組んできた。その結果、現地の点検結果から交通事故の危険度を定量的に予測し、対策箇所のプライオリティ、各対策項目の重み付けや対策効果計測等を可能にする評価手法を確立することができた。

また、多変量解析を用いることにより、事故データと現地の道路交通環境データからこの評価手法が構築できたことは、他の事故、他の地域を対象として同様の検討を行えば、車両相互など全ての事故或いは特性の異なる全ての地域への適用が可能であることを示すものであり、このことも本研究で得た成果といえる。

四国技術事務所	技術課長	今田	文男
	技術第一係長	山地	哲一
	技術第一係	大石	明德
徳島大学大学院工学研究科教授		近藤	光男