

高齢ドライバーの交通事故と道路特性に関する調査分析

愛媛大学 正 溝端光雄

1. はじめに

最近の事故現況を見れば、高齢者の交通事故、特に高齢者の自動車運転中の事故が増えている。本研究では高齢者の自動車事故データに見られる道路特性上の特徴を分析するものである。

2. 従来の調査研究^{1) 2)}

高齢ドライバーの事故特性に関する調査研究は欧米に始まり最近では我国でも行われつつある。これまでに得られた知見は次のものである。第1は事故率(件/人・km)一年齢曲線がJ字カーブを描き、これが経験年数の増加に対して下方にシフトするにすぎないことである。第2は高齢ドライバーが自らの機能低下を補償するために低速運転や昼間運転等を行っているものの、非高齢者に比して交差点での右左折時又は進路変更時にうっかりタイプの事故を起すことである。

次に、高齢ドライバーの生理的・心理的特性では次の事が知られている。生理的には静止視力・動体視力・夜間視力・周辺視能力の低下、並びに視野の狭小化が生じ、心理的には反応時間の増大が起る。これらは高齢ドライバーの事故特性で指摘されている昼間低速運転と無関係ではなからう。

以上の成果からわかるように、道路の諸特性を取りあげて高齢ドライバーの事故特性を論じたものは少ない。

3. データの概要と分析手順

分析データは次の2つである。1つは愛媛県内で発生した事故統計原票であり、当事者別に抽出した大型車を除く自動車の事故原票である。いま1つは高齢ドライバーの事故交差点と非事故交差点に対する道路特性調査である。分析手順としては、最初に原票要因を用いて高齢者と非高齢者の自動車事故の判別要因を分析し、次に道路特性調査による判別を行い高齢ドライバーの事故交差点に見られる特性を析出するものである。

4. 分析結果

(4-1) 自動車運転中事故の判別

表-1の(a)と(b)は、原票要因を用いて高齢者と非高齢者の自動車事故を数量化Ⅱ類により当事者別に判別し

表-1 自動車運転中事故の判別結果
(高齢者 vs 非高齢者)

(a) 第1当事者 (N=817/相関比=0.656/適中率=0.805)

要 因	各要因のレンジ	大分類要因ウェイト
自然・社会系要因	発生時刻	0.23
	曜日	0.16
	天候	0.25
	地形	0.02
	通行目的	0.32
車両系要因	運転頻度	0.18
	年式	0.19
人間系要因	総排気量	0.53
	行動類型	0.32
	免許年数	1.00
	性別	0.49
	運転時間	0.12
道路系要因	相手当事者	0.08
	道路形状	0.10
レンジの合計	車道幅員	0.18
		4.17
		1.00

(b) 第2当事者 (N=291/相関比=0.663/適中率=0.814)

要 因	各要因のレンジ	大分類要因ウェイト
自然・社会系要因	発生時刻	0.25
	曜日	0.27
	天候	0.27
	地形	0.21
	通行目的	0.40
車両系要因	運転頻度	0.42
	年式	0.24
人間系要因	総排気量	0.84
	行動類型	0.41
	免許年数	1.00
	性別	0.28
	運転時間	0.13
道路系要因	相手当事者	0.39
	道路形状	0.23
レンジの合計	車道幅員	0.10
		5.44
		1.00

た結果を示したものである。表中の15要因はいずれもサンプル集中がなく、属性相関分析の結果から判断して互いに独立性の高いものである。第1当事者と第2当事者の判別度合は表に示した相関比と適中率より判断すれば比較的良好と言える。レンジの高い上位5要因に着目すると、両当事者で共通する要因は免許取得後の年数・総排気量・行動類型・通行目的であり、異なる要因は第1当事者が性別、第2当事者で運転頻度である。これら要因のカテゴリースコアから判断すると、事故に関与した高齢ドライバーは非高齢ドライバーに比べて免許取得後の年数が長く買物・私用目的で小型車を運転中に交差点での右左折事故を起している事がわかる。また、15

要因のレンジの合計を用いて大分類要因の重みを算出すれば、主として人間系要因や社会系要因が判別に寄与しており、道路系要因はほとんど寄与していないことも知られる。しかしながら、人間系要因とした行動類型は比較的レンジが高く、前述したように高齢ドライバーに交差点事故が相対的に多いことを示している。このことより、交差点の細かい道路特性が高齢ドライバーの事故発生に関係している事が考えられるが、原票要因による分析ではここまでが限界である。

(4-2) 事故交差点・非事故交差点の判別

表-2は交差点に関する道路特性調査の調査項目を示したものである。なお、調査地点数は事故交差点113地点、非事故交差点150地点である。表-3は高齢ドライバーが第1当事者として関与した事故交差点と非事故交差点とを判別した結果を示している。表中の8要因は、互いに独立と見なせるもので、サンプル集中のない要因である。当初の予想に反して、この判別は相関比・適中率とも小さく、十分な結果であるとは言えない。この理由としては高齢ドライバーの事故原因として人的要因の占める割合が大きいたことが考えられる。しかし、263の総サンプルから200程度の数組のサンプルを再抽出して再度Ⅱ類分析を行ってもレンジの高い要因については同様となることから考えて、今回の結果が高齢ドライバーの事故交差点の特徴をある程度は捉えていると判断し解釈することとする。レンジの高い4要因は交差形状・横断歩道の有無・平均幅員差である。これらのカテゴリースコアから次のことが知られる。高齢ドライバーの事故交差点は非事故交差点と比べて4枝変則型または5枝以上の複雑な交差形状を有し、横断歩道がなく、優先順位の不明確な交差点が多いと考えられる。

今回の分析では高齢ドライバーと非高齢ドライバーの事故交差点についての判別分析を行なっておらず、この意味では今回の成果が直ちに高齢ドライバー特有の事故特性であるか否かは速断できない。今後は非高齢ドライバーの事故交差点についても道路特性調査を実施し、その結果を用いて高齢ドライバー特有の特性をより明確にすることが望まれる。また、現時点では高齢ドライバーの事故が少なく、Ⅱ類分析に使える十分なサンプルが得られない。この点も今後の課題であり、適切なサンプルを収集する必要がある。

(参考文献)

- 1) Brainin, P.A.; Safety and Mobility Issues in Licensing and Education of Older drivers, USDOT, 1980.
- 2) IATSS; 運転免許適性試験の在り方に関する調査研究—視覚機能の適性を中心として—, 1985.

表-6 現地調査の調査項目		
交 差 点		
調 査 項 目		
線形系	交 差 形 状	3枝[T字型]
		3枝[変則型]
		4枝[十字型]
		4枝[変則型]
		5枝以上
断面構成系	勾配の有無	平坦・斜面
		見 通 し 0・1・2
	流入本線車線数の和	右折車線数の和
		左折車線数の和
		路側帯数の和
		歩道数の和
運用系	横断歩道の有無	横断歩道の有無
		横断歩道の有無
		横断歩道の有無
		横断歩道の有無
		横断歩道の有無
運用系	信号機の有無	信号機の有無
		信号機の有無
		信号機の有無
		信号機の有無
		信号機の有無
運用系	信号機視認性の良否	信号機視認性の良否
		信号機視認性の良否
		信号機視認性の良否
		信号機視認性の良否
		信号機視認性の良否
運用系	平均幅員差 (m)	平均幅員差 (m)
		平均幅員差 (m)
		平均幅員差 (m)
		平均幅員差 (m)
		平均幅員差 (m)
運用系	一時停止規制の有無	一時停止規制の有無
		一時停止規制の有無
		一時停止規制の有無
		一時停止規制の有無
		一時停止規制の有無

表-3 高齢者の事故交差点 vs 非事故交差点の判別結果

要 因	カ テ ゴ リー	デ-タ数	スコア
交 差 形 状	三 枝・T 字 型	6 1	
	三 枝・変 則 型	2 6	
	四 枝・正 十 字 型	1 1 1	
	四 枝・変 則 型	6 5	
	五 枝 以 上		
勾 配 の 有 無	あ り	2 2 9	
	な し	3 4	
右 折 車 線 の 有 無	あ り	4 3	
	な し	2 2 0	
平 均 幅 員 差	な し (0 m)	8 7	
	3 m 以 下	8 0	
路 側 帯 の 有 無	4 m 以 上	9 6	
	あ り	2 2 3	
横 断 歩 道 の 有 無	な し	4 0	
	あ り	1 3 5	
見 通 し	な し	1 2 8	
	面 側 不 可 視	1 8 4	
	片 側 可 視	4 8	
一 時 停 止 規 制 の 有 無	面 側 可 視	3 1	
	あ り	5 7	
総 サンプル数	な し	2 0 6	
	2 6 3	c. ratio 0.326	
		%right 61.2%	

注) +側: 事故交差点 (): 各要因のレンジ