

IV-201 重大事故に関わる要因の分析

兵庫県庁 正会員 ○平田 泰生
 広島大学 正会員 門田 博知
 広島大学 正会員 今田 寛典

1. はじめに

我が国の道路交通事故は、件数、死者数ともに昭和60年頃から増加傾向となり、昭和63年には、交通事故死者数が1万人を超えてしまった。最近では、第2次交通戦争と言われ、深刻な社会問題となっている。

事故防止対策には、事故件数を減少させることと損傷程度を軽減させることを目的としたものにと分類が可能であろう。本研究は、後者について考察するものである。そこで、事故の損傷程度を軽減させるための対策を考える上で、重大事故(本研究では死亡と重傷事故の双方を指すものとする。)に関わる要因を認識することが、まず基本である。そこで本研究は、発生した個々の事故が重大事故か軽傷事故かの判別に、道路環境条件や人間の基本的な属性といった諸要因がどのように関わりあって影響しているかを探る。

2. 分析の概要

分析では、重大事故か軽傷事故かを判別する要因、例えば、天候、道路形状、当事者の属性等、定性的な変数を取り扱うため、林の数量化理論第2類を用いる。

昭和55年、広島県で発生した道路交通事故のうち踏切事故を除いた道路交通事故を事故類型(車両相互の事故、車両単独の事故、自転車事故、歩行者事故)別に分析する(表1参照)。また、軽傷事故件数と重大事故件数には大きな差があり、分析の都合上この差を少なくするため軽傷事故を無作為抽出し、重大事故件数に近い件数とした。

表1 事故件数と重大・軽傷事故の割合 単位: 件数

事故類型	事故	重大事故	軽傷事故
車両相互の事故	9434	645(6.8%)	8789(93.2%)
車両単独の事故	894	242(27.1%)	651(72.9%)
自転車事故	2533	207(8.2%)	2326(91.8%)
歩行者事故	2831	407(14.4%)	2424(85.6%)
合計	15691	1501(9.6%)	14190(90.4%)

全道路交通事故 15713件(うち踏切事故22件)

独立変数としては、人間の属性や交通における環境条件のうち以下に示す諸変数を選択する。

- ・曜日
- ・歩車道区分
- ・直前の速度
- ・地形
- ・信号機
- ・当事者の年齢
- ・道路種別
- ・速度制限
- ・免許取得後経過年数
- ・天候
- ・事故類型
- ・車種
- ・道路形状
- ・車道幅員
- ・行動類型

まず、上記の変数を用いて数量化理論第2類の分析を行った結果規定力の小さい要因が多く存在した。そこで、規定力の小さい要因を除いて再度分析を行った。

また、変数間相互に高い相関のないことを考慮しなければならない。当事者の年齢と免許取得後経過年数の相関が高いため、年齢を選択した場合と免許取得後経過年数を選択した場合の2つの場合について分析を行う。

要因のカテゴリー分類については、反応サンプル数の偏り、分類の理論性を考慮した。

3. 分析結果

表1より車両単独の事故が他より重大事故の占める割合が大きくなっている。このこと及び紙面上の都合によりここでは、車両単独の事故の場合の結果を中心に表-2、3に示し考察する。

○車両単独の事故

相関比(η^2)は0.259で、的中率は約72%であった。偏相関係数の大きい要因としては、直前の速度、当事者の年齢、車種、事故類型、車道幅員、免許取得後経過年数、行動類型等が挙げられる。これらの要因で事故の損傷程度の多くを説明できるが、その他の規定力の小さい要因を無視することはできないことは、当然である。次に、規定力の大きい要因個々の各カテゴリーの重み係数について考察してみる。表-3は、表-2中の規定力の大きかった要因についてのみ示している。

・直前の速度: 直前の速度が大きくなるほど重大事故

につながる確率の高いことを示しており、特に60km/hを超えると著しい。

・年齢：体力、反応速度の衰えから50～64歳、65歳以上の年齢層で重大事故につながる確率が高い。若年者の重み係数が小さくなっているが、これは直前の速度と相関が高いことに帰因しているのかもしれない。

・車種：貨物・特殊車、二輪車で重大事故につながる確率が高い。貨物・特殊車はスピードを出していると停止しにくく、二輪車は人体が無防備な状態にあるためと考えられる。

・事故類型：標識衝突、橋梁（脚）衝突で重大事故につながる確率が高い。路側外施設の設置の規準について考察することが重要である。

・車道幅員：幅員の広い道路での危険性が高いのは予想できるが、5.5m未満の狭い道路で重大事故につながる確率も非常に高い。

・免許取得後経過年数：9年を超える熟練した運転者が慣れ、油断のためか重大事故につながる確率が高い。

・行動類型：追越中、進路変更で重大事故につながる確率が高い。

今後は、要因間相互の相互作用を細かく検討することが必要である。

表2 車両単独（レンジと偏相関係数）

アイテム	年齢を選択		免許取得後経過年数を選択	
	レンジ	偏相関係数	レンジ	偏相関係数
曜日	7.7550 (10)	0.127 (8)	7.6771 (9)	0.122 (7)
地形	3.0340 (14)	0.059 (14)	3.6095 (14)	0.075 (13)
道路幅員	13.4781 (5)	0.098 (11)	12.9733 (5)	0.100 (11)
天候	4.9256 (13)	0.086 (12)	5.4098 (13)	0.096 (12)
道路状況	10.2940 (9)	0.085 (13)	8.7204 (8)	0.071 (14)
車道幅員	7.2270 (11)	0.149 (5)	6.9291 (10)	0.154 (4)
歩車道区分	5.7940 (12)	0.104 (10)	5.8343 (12)	0.104 (10)
信号機	12.7507 (7)	0.132 (7)	11.8095 (7)	0.122 (7)
速度規制	13.6723 (4)	0.116 (9)	14.6852 (3)	0.119 (9)
事故類型	20.2477 (1)	0.193 (4)	19.7246 (1)	0.205 (3)
車種	10.6912 (8)	0.197 (3)	11.9544 (5)	0.232 (2)
行動類型	14.8478 (3)	0.134 (6)	14.5275 (4)	0.125 (6)
直前の速度	18.1312 (2)	0.313 (1)	16.8636 (2)	0.291 (1)
当事者の年齢	12.9856 (6)	0.215 (2)		
免許取得後経過年数			6.4037 (11)	0.132 (5)
約率相関比 (r ²)	約2% 0.2588		約1% 0.2400	

() 内は順位

表3 車両単独（偏差グラフ）

アイテム	カテゴリー	反応サン プル数	年齢を選択した場合	
			偏差グラフ	
			80	40 0 40 80 120
車道幅員	1 5.5m未満	109		
	2 9.0m //	261		
	3 9.0m以上	115		

事故類型	1 駐車車両衝突	19		
	2 転倒	61		
	3 路側施設：転落	96		
	4 //	26		
	5 //	54		
	6 標識衝突	12		
	7 分離帯・安全島衝突	26		
	8 防護柵等衝突	64		
	9 家屋・塙衝突	44		
	10 橋梁（脚）衝突	12		
	11 その他の路上工作物衝突	34		
	12 その他	37		
車種	1 バス	30		
	2 乗用車	260		
	3 貨物・特殊	69		
	4 二輪	126		
行動類型	1 発進	7		
	2 後退中	6		
	3 追越中	7		
	4 右折中	24		
	5 左折中	15		
	6 進路変更	7		
	7 急停止	21		
	8 直進	365		
	9 その他	33		
直前の速度	1 20km/h以下	49		
	2 30 //	79		
	3 40 //	97		
	4 50 //	88		
	5 60 //	70		
	6 60km/h超	102		
当事者の年齢	1 29歳以下	254		
	2 49 //	159		
	3 64 //	54		
	4 65歳以上	18		
免許取得後経過年数	1 1年以内	104		
	2 3 //	79		
	3 9 //	124		
	4 9年超	178		

(注) 免許取得後経過年数は、免許取得後経過年数を選択した場合である。

4. まとめ

事故類型別では、車両単独の事故の重大事故の占める割合が高い。

要因間の相関が高い当事者の年齢と免許取得後経過年数とでは別々に考慮した結果、年齢の方が、レンジは大きく規定力がある。

その他に規定力が有意に大きいとは言えない要因も、それらが互いに作用し合った全体を考えれば、とうてい無視することはできない。

事故程度を判別する要因は、道路環境条件より人間の属性が大きい規定力をもっている。したがって、死者につながる重大事故を減少させる対策は、道路施設整備はもちろんであるが、免許取得時等における十分な交通安全教育といった対策も重要であると言える。貨物・特殊車、二輪車、年齢50歳以上、また運転免許取得後9年以上経過した運転者も対策を考慮すべき対象である。