

近畿大学大学院 学生員○森下 晃秀

近畿大学理工学部 正 員 三星 昭宏

阪神高速道路公団 正 員 柘植 章英

1. はじめに

近年、わが国では、人口の高齢化、女性の多方面にわたる社会進出といった女性・高齢者のライフスタイルの変化によって、女性・高齢者の免許保有者が増え、それにとまなう女性・高齢者のかかわる交通事故が急激に増加しつつある。高齢者については自動車運転中における事故が増加している。本研究は都市高速道路における交通事故について、女性・高齢ドライバーによる交通事故発生の特性を探ることを目的とする。

2. 分析方法

事故データは阪神高速道路公団の保有する昭和62年度から平成4年度までの大阪地区の交通事故報告書をデータとし、女性・高齢ドライバーの交通事故を支配する因子を見出すために数量化理論Ⅲ類を用いて因子分析をおこなった。また、全体、女性、高齢別に6年間の事故件数から路線別事故率を算出し、路線別事故の特徴の把握を行った。なお本研究ではデータ数の関係上、60歳以上を高齢者として分析を行っている。6年間の事故件数は16,114件、女性は788件、60歳以上の事故件数は271件（内、女性9件）であった。

3. 数量化理論Ⅲ類による交通事故分析

交通事故報告書より性別、年齢、運転経験等を変数として選び、女性・高齢者別に因子分析を行った。

女性の事故については象限による分析を行う。第1 表-1 女性の数量化Ⅲ類の結果（Ⅰ軸、Ⅱ軸）

因子、第2因子の平面上にカテゴリー数量をプロットした。各象限に属する主なカテゴリーは表-1のようになる。第1象限には、車両相互事故、前後方不注意が属しており、これは「車両相互事故」グループの象限といえる。12～17時における事故が属していることから日中の事故は「車両相互事故型」といえる。第3

象限	グループ	その他の項目
1	車両相互事故	頻繁に利用、前後方不注意 12～17時
2	中高齢者 運転経験豊富	6～11時、1日1回利用
3	単独事故	0～5時、操作不適當
4	若年者 運転経験浅い	初めて利用

象限には、0～5時、単独事故が属しており、これは「単独事故」グループの象限といえる。主な事故原因は操作不適當である。0～5時における事故が属していることから夜間の事故は「単独事故型」といえる。

高齢者の事故において、第1因子、第2因子の平面上にカテゴリー数量をプロットしたものをまとめると表-2のようになる。Ⅰ軸は、正の領域に車両相互事故、負の領域に単独事故が位置していることから、「単独・相互事故軸」と解釈される。高齢者の女性、運転経験2～10年のドライバーは「車両相互事故型」、運転経験2年未満、10年以上のドライバーは「単独事故型」に属することがわかった。Ⅱ軸は、正の領域に操作不適當、負の領域に前後方不注意が位置していることから、「事故原因軸」と解釈される。高齢者の貨物車による事故は「前後方不注意型」、普通乗用車、

表-2 高齢者の数量化Ⅲ類の結果（Ⅰ軸、Ⅱ軸）

Ⅰ軸	単独事故	車両相互事故
時間帯	6～11時、0～5時	12～17時、18～23時
性別		女性
職業	有職者	無職者
車種	貨物車	普通乗用車、軽自動車
運転経験	2年未満、10年以上	2～5年、5～10年
事故原因	操作不適當	前後方不注意
利用頻度	時々利用	1日1回程度、頻繁
Ⅱ軸	前後方不注意	操作不適當
時間帯	18～23時、6～11時	0～5時
性別	女	
職業	有職者	無職者
車種	貨物車	普通乗用車、軽自動車
運転経験	2年未満、10年以上	2～5年、5～10年
事故形態	車両相互事故	単独事故
利用頻度	初めて、頻繁	1日1回程度

軽自動車による事故は「操作不適當型」に属することがわかった。

平成2年度における女性・高齢者を含めた一般事故の因子分析¹⁾ではⅠ軸「年齢・運転経験軸」、Ⅲ軸「事故形態軸」であった。軸の違いはあるが、女性の事故は一般の事故とほぼ同じグループに分類でき、因子構造にあまり大きな違いはなかった。高齢者の事故ではⅠ軸が「事故形態軸」であることから、一般の事故よりも「事故形態」の影響が大きいといえる。本研究においてわかった、近年の女性・高齢ドライバーの事故の特徴をまとめると、次の2点が挙げられる。①女性は単独事故の割合が増加傾向にある。②高齢者は運転経験の浅いドライバーによる事故の割合が増加傾向にある。

4. 路線別交通事故の分析

路線別事故率は、「交通量統計報告書」²⁾より、各年度ごとに独自に算出した路線の区間別年間交通量に対する当該区間の年間事故件数から求めた。女性・高齢者の交通量は平成元年度に実施された「第18回起終点調査報告書」をもとに、区間別年間交通量に女性、60歳以上の混入率をかけて交通量を算出した。

女性の路線別事故率(表-3)をみると、森小路下り線が最も事故率が高い。しかし、森小路線は入出路としての性格が強い路線なので考察は行わない。その結果、環状線の事故率が最も高かった。全般的に事故率が高い路線は曲線部、合・分流部の多い路線が位置しており、操作不適當が事故原因と思われる。

高齢者の路線別事故率(表-4)でも環状線の事故率が高い。環状線は性別、年齢層に関係なく危険な路線といえる。事故率が最も高い路線は西大阪線であった。原因として、事故件数が少ないため信頼性は低いかもしれないが、西大阪線は入出路が多く、合・分流における判断の遅れ、反射神経の低下といった身体能力の衰えが考えられる。松原下り線は女性・高齢者ともに最も事故率が低く、最も安全な路線といえる。

紙面には掲載していないが、一般の路線別事故率と女性・高齢者の路線別事故率を比較すると、女性では、事故率の上位に位置する路線は一般とほぼ同じであるが、一般の路線別事故率に比べ、池田線、堺下り線において事故率が高く、湾岸下り線において事故率が低かった。高齢者では、池田線、東大阪上り線、堺上り線において事故率が高く、大阪港下り線守口下り線において事故率が低かった。

表-3 女性の6年間の路線別事故率

路線名	走行台キロ (億台・km)	件数 (件)	事故率 (件/億台・km)	順位
森小路(上り)	0.012	2	166.67	1
環状線	1.0819	158	146.04	2
大阪港(下り)	0.2212	32	144.67	3
神戸(上り)	0.301	37	122.92	4
大阪港(上り)	0.219	26	118.72	5
西大阪(下り)	0.0607	6	98.85	6
堺(下り)	0.5695	48	84.28	7
西大阪(上り)	0.0757	6	79.26	8
守口(上り)	0.5134	38	74.02	9
松原(上り)	0.4855	35	72.09	10
池田(下り)	0.7783	56	71.95	11
湾岸(上り)	0.1279	9	70.37	12
堺(上り)	0.6121	41	66.98	13
池田(上り)	0.6914	43	62.19	14
東大阪(上り)	0.4154	23	55.37	15
神戸(下り)	0.3474	19	54.69	16
守口(下り)	0.5256	28	53.27	17
湾岸(下り)	0.1006	5	49.7	18
東大阪(下り)	0.4425	21	47.46	19
松原(下り)	0.5547	20	36.06	20
森小路(下り)	0.0116	0	0	21
合計	8.1474	653	80.15	

表-4 高齢者の6年間の路線別事故率

路線名	走行台キロ (億台・km)	件数 (件)	事故率 (件/億台・km)	順位
西大阪(上り)	0.0469	6	127.93	1
西大阪(下り)	0.0378	4	105.82	2
環状線	0.6698	57	85.1	3
大阪港(上り)	0.1357	11	81.06	4
湾岸(下り)	0.0624	4	64.1	5
堺(上り)	0.379	21	55.41	6
湾岸(上り)	0.0792	4	50.51	7
池田(上り)	0.4279	21	49.08	8
東大阪(上り)	0.2571	10	38.9	9
松原(上り)	0.3008	10	33.24	10
神戸(下り)	0.2151	7	32.54	11
神戸(上り)	0.1863	6	32.21	12
池田(下り)	0.4818	15	31.13	13
東大阪(下り)	0.2739	8	29.21	14
堺(下り)	0.4148	12	28.93	15
守口(上り)	0.3178	9	28.32	16
守口(下り)	0.3253	9	27.67	17
大阪港(下り)	0.137	3	21.9	18
松原(下り)	0.3434	4	11.64	19
森小路(上り)	0.0073	0	0	20
森小路(下り)	0.0073	0	0	21
合計	5.1066	221	43.28	

5. まとめ

本研究は、女性・高齢ドライバーの事故特性について考察を行った。因子分析により、女性の交通事故を年齢・運転経験グループ、事故形態グループに分類することが、高齢者の交通事故を支配する最も大きな因子は事故形態であることが確認できた。路線別事故率により、女性・高齢者の路線ごとの特徴を把握できた。

参考文献 1) 森下・三星・植道：性別、年齢などの個人属性を視点とした都市高齢者の交通事故分析，土木学会関西支部平成5年度年報IV-8-1-2 1993

2) 阪神高速道路公社：「交通量統計報告書」，1987～1991