

年齢階層に着目した交通事故の経年変化と その特性

広島ガス(株) 正員 ○木村良子
 広島大学 正員 今田寛典
 広島工業大学 正員 門田博知

1. はじめに

交通事故に遭遇する確率は年齢階層で違い、その遭遇率も年数とともに変化してきている。また、その変化も交通環境が大きな影響を及ぼしていることは明白である。ここでは交通環境の一要素として位置づけるが、免許保有者の増加や交通参加機会の増大等も事故に影響を及ぼしていることは容易に想像できる。そこで本報告は、過去広島県で発生した交通事故を年齢階層別に集計し、交通事故と交通環境との関係を検討することとする。

2. 交通事故と交通環境の指標

交通事故を集計するにあたって、第1当事者、第2当事者、全死者、全負傷者、さらに死者と負傷者を第1当事者と第2当事者別の計8つの事故を年齢階層(16才以上を5才毎に分類)別に集計する。集計年度は昭和45、48、50、53、55、60、平成2年の7カ年である。一方、交通環境の指標としては代表的なものとして表-1に示されているものを取り上げ、それぞれの指標を各年度別に整理している。ただし、免許保有、1日平均交通時間は年度・年齢階層別に整理されている。しかし、体力指数は経年変化しないものと仮定している。なお、体力指数は高い値ほど体力があることを示すものである。

3. 交通事故と交通環境との関連性

表-1は種々の事故遭遇率と交通環境との単相関係数を示したものである。当然ではあるが、第1及び2当事者、負傷者はいずれも体力指数と高い正の相関を示しており、体力指数の高い若年層が事故に合う割合が高い。他方、死亡事故に関しては相関係数自体は低い、負の値となっており、高齢者の体力指数の低さが影響しているのであろう。また、従来交通安全施設の整備率と事故率との相関係数は正になることが多かったけれど、年齢階層別の事故率でみると負の値となっており、安全施設効果が正に評価されている。免許保有率及び平均交通時間と事故率との相関は死亡に関する事故以外は正の値を示しており、交通参加の度合いが事故率増大に影響を及ぼしている。特に、図-1に示されるように高齢者と若年層の交通参加度合いの最近の変化が大きくなっており、これらの年齢層の事故率の上昇が事故率上昇に寄与しているといえよう。なお、免許保有率の経年変化は紙面の都合上示さないが、各年齢階層とも伸びている。ただし、交通時間の変化ほど大きくはない。しかし、死亡事故に関しては逆に交通参加の度合いに対して事故率は低下している

表-1 事故遭遇率と交通環境との関係

年齢階層別人口 当たり事故率	走行台キ キロ	信号機/ 道路延長	自動車数 ／人口	最高速度	免許保有 ／人口	平均交通 時間	体力指数
第1当事者	-0.188	-0.207	-0.163	-0.026	0.530	0.414	0.765
第2当事者	-0.322	-0.365	-0.270	-0.008	0.446	0.346	0.704
死者	-0.488	-0.554	-0.489	0.053	-0.627	-0.189	-0.326
負傷者	-0.381	-0.430	-0.345	-0.028	0.218	0.435	0.667
第1当死者	-0.206	-0.259	-0.199	0.080	-0.308	0.007	-0.104
第2当死者	-0.500	-0.548	-0.510	-0.142	-0.609	-0.266	-0.363
第1当負傷者	-0.163	-0.196	-0.146	-0.049	-0.040	0.277	0.312
第2当負傷者	-0.451	-0.497	-0.405	-0.067	0.180	0.363	0.620

最高速度：交通情勢調査で行われる走行速度調査の中で国道の最高速度、平均交通時間：NHK国民生活時間調査、体力指数：東京都立大学身体適性学研究室：日本人の体力水準

ようである。車社会の進展とともに事故の発生も多様化しており、安全対策も多様化が要求される。

4. 要因分析

個々の交通環境と事故率との関係は上述の通りであるが、それらの要因の相対的重要度を知る必要がある。ここでは事故率と要因との関連性を知るため要因分析を行う。分析は各要因の和で示されるとするモデルと各要因間の相互作用を考慮した積で示されるモデルの双方を検討した結果、いずれとも大きな差はなかったが、若干重相関係数が大きかった積の結果のみを考察する。

表-2は事故の種類・年齢階層別事故率の分析結果を整理したものである。いずれの場合も変数間の重共線性、t値を考慮して変数を選択している。ただし、体力指数は年齢階層自体の特徴を示すもので、分析からは除去している。第1当死者の重相関係数は0.499と0.5以下であるが、その他の事故率は全て0.5以上の重相関係数であり、説明力のあるモデルとなっている。

表の特徴的なことを要約すると以下ようになる。安全施設の整備率は事故減少に大きな効果を示している。一方、車両性能向上による走行速度の向上は、特に死亡事故率増加に大きな影響を示しているといえる。また、交通時間の増大も負傷事故に影響を示している。免許保有率の増大も事故全般には増加側の影響を示しているが、死亡を伴う事故は減少側の効果を示している。

4. まとめ

車社会の進展とともに事故率は減少してきているが、年齢階層別にみると減少しているものばかりではなく、増加しているものもあり、事故そのものも多様化しているのであろう。本研究で用いた社会交通環境変数だけでは不十分であるが、将来の年齢階層別事故の動向が推測できることがわかった。今後はより適切な変数の選択について研究し、将来の事故の動向を考察する必要がある。

表-2 事故遭遇率を説明するモデル結果

年齢階層別人口 当たり事故率	信号機/ 道路延長	最高速度	免許保有 ／人口	平均交通 時間	定 数	重相関係 数	F 値
第1当事者	-0.687 (-8.284)		1.067 (17.92)		2.265 (4.229)	0.902	162.9
第2当事者	-0.541 (-9.709)		0.457 (11.43)		4.989 (13.855)	0.833	83.9
死者	-0.539 (-5.850)	0.754 (2.553)	-0.459 (-7.176)		7.908 (6.775)	0.793	41.3
負傷者	-0.630 (-13.29)			0.853 (14.50)	5.374 (17.012)	0.892	144.2
第1当死者	-0.379 (-2.582)	1.181 (2.457)	-0.324 (-3.114)		3.473 (1.829)	0.499	8.0
第2当死者	-0.064 (-3.668)		-0.113 (-4.818)		175.07 (12.524)	0.683	32.5
第1当負傷者	-0.460 (-3.590)			0.769 (4.833)	4.9660 (5.817)	0.521	13.8
第2当負傷者	-0.867 (-8.461)			10.559 (7.229)	1016.5 (10.815)	0.748	46.9

モデルの形式: $y = a_0 \cdot x^{a1} \cdot x^{a2} \cdots x^{an}$ 、() 内は t 値、各モデルとも77サンプル

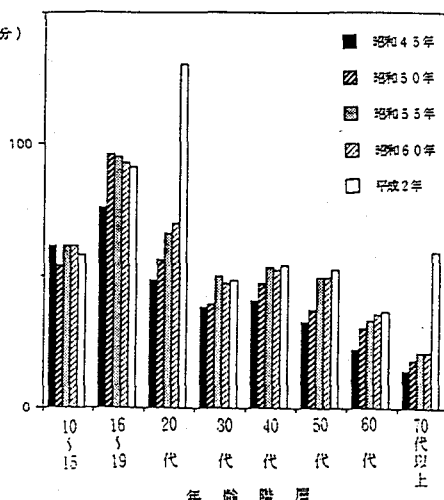


図-1 年齢階層・年度別1日交通時間