

① マクロ事故分析による高齢ドライバの事故、違反の起こしやすさの解析

自動車安全研究領域

※森田 和元 関根 道昭

1. はじめに

我が国では社会全体の高齢化にともない 65 歳以上の高齢ドライバも増加している⁽¹⁾。最近では、全体の交通事故件数は漸減傾向にあるものの、その中で高齢ドライバが事故を起こす比率は徐々に高くなってきている。図 1 は自動車運転時に発生した事故に関して、全年齢層ドライバ（第 1 当事者）に対して 65 歳以上のドライバが第 1 当事者となった件数の比率を 10 年間の推移で示したものである。徐々に比率が高くなっていることがわかる。今後とも、この傾向は続くと予想されるため、高齢ドライバの事故防止のための対策が必要である。ここで、「第 1 当事者（1 当）」とは、最初に交通事故に関与した車両等（列車を含む）の運転者又は歩行者のうち、当該交通事故における過失が重い者をいい、また過失が同程度の場合には人身損傷程度が軽い者をいう。わかりやすく言えば、事故を起こした側のドライバをいう。

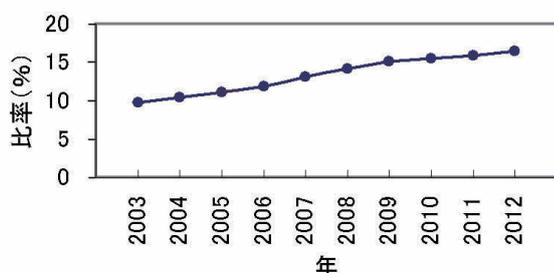


図 1 全年齢層ドライバの事故件数に対する高齢ドライバの事故件数の比率
(自動車運転時の第 1 当事者の場合)

なお、高齢ドライバに関しては、夜間の運転を控えたり、車間距離を大きくするなど慎重に運転を行う^(2,3) ために事故の危険性は少ないと考えられる一方で、身体能力、認知判断能力の低下により結果として事故を起こす可能性が高いとも言われている^(4,5)。高齢ドライバについては、運転頻度も減少すると考えられるため、事故、違反の起こしやすさを推定するためには運

転頻度を考慮した解析方法をとる必要がある。本研究では、各年齢層について共通の指標となる事故、違反件数を用いて運転頻度の影響を排除する解析方法をとることとした。この解析手法により、各年齢層間の事故、違反の起こしやすさについて比較することが可能となる。

2. 解析方法

2. 1. 解析の考え方

高齢ドライバの事故、違反の発生状況を検討するにあたり、今回、35～44 歳ドライバ群を比較の基準となるコントロール群とした。各年齢層で同じ割合で発生すると考えられる事故、違反を媒介変数としてとりあげ、その値を利用したコントロール群と解析対象年齢層群との相対的な比較により、高齢ドライバの事故、違反の発生状況を解析することとした⁽⁶⁾。すなわち、図 2 において、X をコントロール群、Y を解析対象年齢層群として、それぞれの群において媒介となる件数が同じ頻度で発生すると考える。その結果、式(1)で表現される正規化比率によって各年齢層間の事故、違反の発生しやすさを比較することが可能となる。

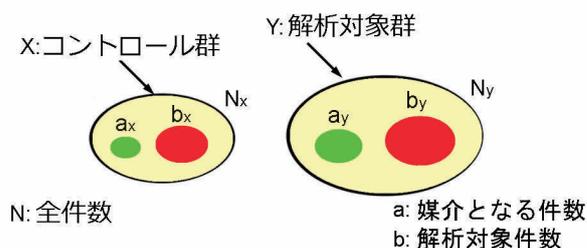


図 2 各年齢層間を比較する考え方

$$r = \frac{\frac{b_y}{b_x}}{\frac{a_y}{a_x}} \dots (1)$$

ここで、ドライバ本人に過失がない被追突事故は偶然に発生したと考えられるため、媒介変数の候補とし

て被追突事故件数を取り上げた。偶然に発生することから、各年齢層で同じ頻度で発生することが予想される。しかし、70歳以上のドライバの場合には高齢運転者標識（高齢者マーク）が車両に表示されているため、後続車両のドライバは、先行車両のドライバが高齢であることを認識できるため、より注意して運転を行うために追突事故が起きにくくなる可能性がある。この結果、高齢ドライバに関しては追突される可能性が低くなることも考えられる。

このことを考慮して、媒介変数の別の候補として、一時停止違反についても取り上げることとした。この一時停止違反については、被追突事故のドライバについて詳細に解析した結果、年齢層にかかわらず同じ頻度で発生していることが推測されている⁽¹⁾。

2. 2. 解析対象

解析対象とした年齢層については、25-34歳、35-44歳、45-54歳、55-64歳、65-74歳の10歳ごとの区切りとし、事故時の対象車種を乗用車、貨物車、特殊車とした。（公財）交通事故総合分析センターの2009年のデータに基づき事故、違反状況について検討した。

3. 事故、違反の起こしやすさについての結果

全事故件数を対象にして解析した結果、65-74歳の年齢層の事故の起こしやすさについて、被追突事故件数を基にした正規化比率は2.11、また、一時停止違反件数を基にした場合は1.24となり、コントロール群となる35-44歳の年齢層と比較して事故を起こしやすいという結果となった（図3）。なお、35-44歳の年齢層については、コントロール群であるので正規化比率は1.0の値となる。

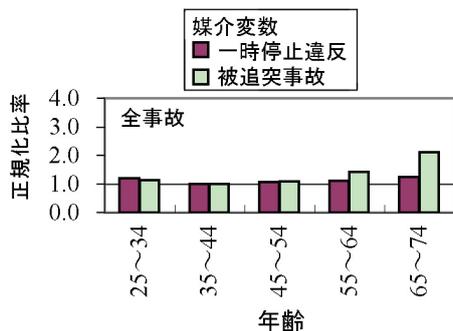


図3 各年齢層における事故の正規化比率

一方、年齢層別の違反件数に関して同様に解析した結果を図4に示す。この結果をみると、65-74歳の年齢層については被追突事故件数を基にした正規化比率は1.29、また、一時停止違反件数を基にした場合は

0.76となった。被追突事故件数を媒介とした場合には、高齢ドライバはやや違反を起こしやすいという結果になったものの、一時停止違反件数を基にした場合には、むしろ違反を起こしにくいという結果となった。

媒介変数として、どちらをとるのが適当であるのかについては、いまの段階では断定することができない。この点については、各年齢層ごとの走行距離などのデータがあれば、運転頻度を考慮したさらに詳細な解析を行うことが可能であると考えられる。

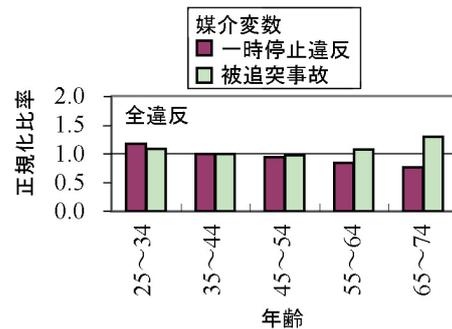


図4 各年齢層における違反の正規化比率

参考文献

- 1) 森田和元, 関根道昭, “一時停止違反件数を媒介とした高齢ドライバの事故・違反の起こしやすさについての解析の試み”, 自動車技術会秋季学術講演会概要集, No.100-13, pp.7-10 (2013)
- 2) K. A. Braitman, A. T. McCartt, “Characteristics of older drivers who self-limit their driving”, Ann Adv Automot Med. 52, pp.245-254 (2008)
- 3) 所正文, “高齢ドライバー・激増時代”, 学文社, p.98 (2007)
- 4) H. Middleton, D. Westwood, “Specification of older driver requirements for technologies to enhance capability”, SAE Technical Paper 2001-01-3350, pp.1-8 (2001)
- 5) K. Ball, C. Owsley, M. E. Sloane, D. L. Roenker, “Visual attention problems as a predictor of vehicle crashes in older drivers”, Investigative Ophthalmology & Visual Science, Vol.34, No.11, pp.3110-3123 (1993)
- 6) 森田和元, 関根道昭, “被追突事故件数を媒介とした高齢ドライバの交通事故の分析”, 自動車技術会論文集, Vol.44, No.3, pp.903-908 (2013)