

5

今後の交通事故対策と 交通事故情勢に関する研究

(公財)交通事故総合分析センター

西田 泰

様々な対策により交通事故死者数は平成7年以降減少傾向にあり、平成29年中の死者数は3,694人（前年比210人、5.4%減）となった。しかし、人口10万人当たり死者数の高い高齢者の人口増加により、交通事故死者数は増加に転じる可能性がある。内閣府等の交通事故長期予測モデルに採用された年齢層別人口を変数とした死者数モデルを改良し、道路利用特性や交通事故対策効果を考慮した指標（関与者率、関与者致死率）を使ったモデルを提案し、交通事故死者数を予測した。過去7年間と同様の傾向が続くと交通事故死者数は今後数年減少し続け、2020年には約3,300人、2025年には2,800～3,000人になると予測された。

自主研究「今後の交通事故対策と交通事故情勢に関する研究」（日交研シリーズ A-730）

1. はじめに

交通事故死者の増加要因と考えられる高齢者の人口増加の中、様々な対策により交通事故死者数は平成7年以降減少傾向を保ち、平成29年中死者数は3,694人と前年比で210人（5.4%）減少した。そして、今後死者数は減少し続けるのか、あるいは再度増加に転じるのか、交通事故死者数の推移には大きな関心が集まっている。

本稿では、前年度研究に引き続き、交通事故対策の効果や交通事故情勢の推移に関する文献調査や、新たな観点からの交通事故分析に基づき、交通事故防止の可能性を論じるために構築した交通事故モデルと、モデルを使った交通事故死者数推移の予測結果について報告する。

2. 交通事故モデル

構築した交通事故モデルは、内閣府等の調査研究でも提案されている年齢層別人口をベースに、男女別、年齢層別、道路利用状態別、通行目的別に細分化した条件毎に、以下の式で死者数を予測し、その合計で全国の交通事故死者数を予測するものである。

交通事故死者数（人）＝ 関与者致死率（％）

× 関与者率（人/人口10万人）× 人口（人）

従来のモデルでは、死傷者数や事故件数を推計し、それを基に死者数を予測しているが、今回構築したモデルは交通事故に関与した者（以下、関与者）に着目し、関与者率と関与者致死率を使っている。なお、昨年度検討した都道府県別モデルは、構造が煩雑で個々の条件に対応する十分なデータ確保も難しいため今回は見送った。

■関与者率：人口10万人当りの交通事故の関与者数

関与者には交通事故により死傷した者も含まれるが、道路利用の結果、死傷せずに加害者として交通事故に関与した者も含まれる。このため、関与者率には、交通安全対策による死傷者の減少効果の指標と、利用頻度等の道路特性の指標という2つの意味がある。そして、対策効果（人身事故防止という意味）が安定した場合には関与者率は道路利用特性の指標、道路利用特性が安定化し

た場合には対策効果の指標としての役割が強くなる。

■関与者致死率：関与者数に占める死者数の割合

死亡事故被害軽減対策（死亡抑止）の効果指標として使われる。しかし、死亡事故防止効果のある対策の多くには、負傷事故を軽減する効果もあり、死亡事故防止効果よりも人身事故防止効果が相対的に大きくなると、この関与者致死率は上昇する。さらに、関与者致死率の上昇・低下には、関与者致死率が異なる部分集団の割合の変化が影響する（資料1）。

3. 関与者致死率等の分析

関与者率及び関与者致死率と死者率の間には以下の関係があり、2つの指標を使うことで道路利用の変化と被害軽減対策の効果の観点から死者率変化を説明できる。

死者率（人/人口10万人）＝ 関与者致死率（％）

× 関与者率（人/人口10万人）

図1～図3は、75～79歳女性の乗用車運転中の関与者致死率、関与者率及び死者率の推移を通行目的別に示したものである。

被害軽減対策の効果を反映して関与者致死率は各通行目的とも低下傾向にあるが、最近10年の変化は小さい。全目的の関与者致死率の推移には、各目的の関与者致死率の推移だけでなく、各通行目的での関与者数の構成率変化も反映され则认为られる（資料1）。

当該グループの関与者率の推移には、事故対策の効果よりも道路利用特性の変化がより強く反映されていると考えられる。その結果、一般的には低下傾向にある死者率が、当該グループでは上昇傾向にある。

4. 交通事故死者数の予測結果

図4は、下記に示す3つの条件で構築したモデルによる交通事故死者数の予測結果を示したものである。

モデル①は男女・年齢層・状態別の死者率を直接予測
モデル②は道路利用特性の変化と被害軽減対策の効果
を考慮し、男女・年齢層・状態別の関与者致死率及び関与者率から死者率を予測

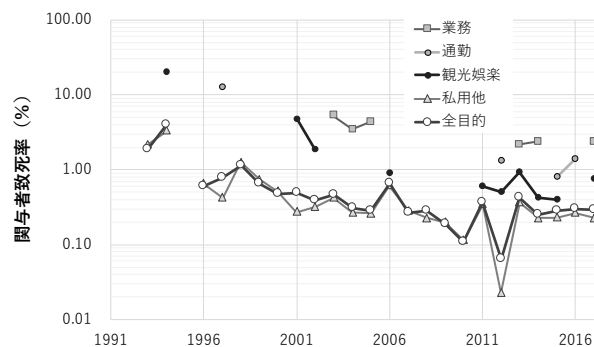


図1 関与者致死率の推移 (75-79 歳女性、乗用車運転中)

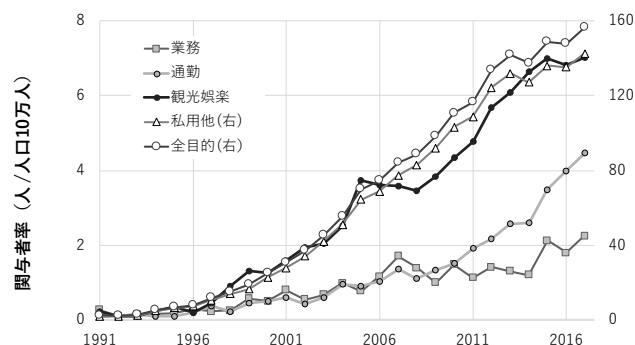


図2 関与者率の推移 (75-79 歳女性、乗用車運転中)

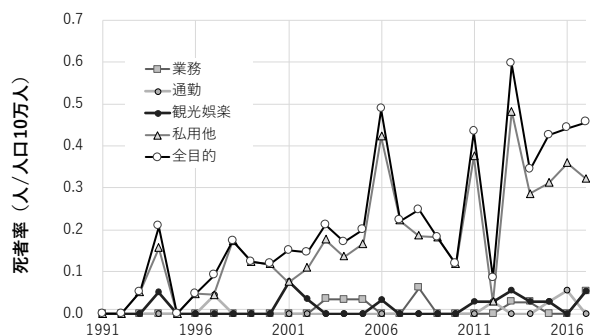


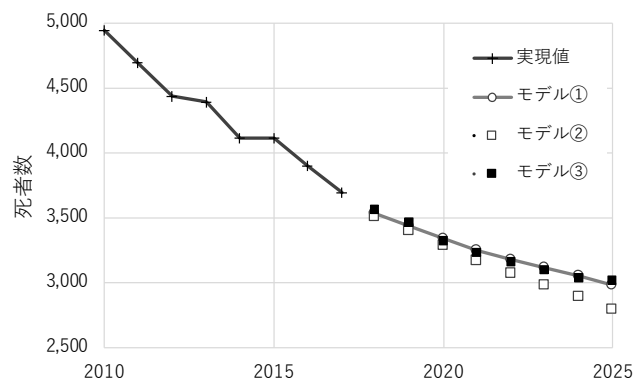
図3 死者率の推移 (75-79 歳女性、乗用車運転中)

モデル③はさらに関与者致死率に通行目的の分布が影響することを考慮し、通行目的による変化分を考慮し、男女・年齢層・状態・通行目的別の関与者致死率及び関与者率から死者率を予測

なお、モデル③では、2015~17 年の平均死者数が 10 以上の場合にのみ通行目的別に予測し、それ以外の場合には通行目的を考慮していない。

関与者致死率、関与者率の予測値は、過去 7 年 (2011~17 年) の値を対象とした回帰分析から導き、人口は国立社会保障・人口問題研究所 (資料 2) による予測値 (発生率、死亡率とも中位) を使って死者数を予測した。

その結果、死者率を直接予測する (モデル①) よりも、関与者率と関与者致死率を別々に予測する (モデル②) と、死者数の予測値はやや少なくなる。しかし、関与者率と関与者致死率をさらに、通行目的別に予測する (モ



男女別(2)・年齢層別(18)・状態別(10)に予測した変数	2018	2019	2020	2025
モデル① 死者率	3,538	3,436	3,340	2,981
モデル② 関与者率×関与者致死率	3,512	3,396	3,282	2,794
モデル③ 関与者率×関与者致死率 (目的別)	3,557	3,458	3,321	3,013

注：括弧内の変数は項目数、モデル③では2015-17年の平均死者数が10名以上の場合のみ通行目的を考慮

図4 交通事故死者数の予測結果

デル③) と、予測値は考慮しない場合 (モデル②) に比べてやや多くなり、死者率の予測値を使った場合 (モデル①) とほぼ同じとなった。

5. おわりに

■関与者率、関与者致死率に着目した分析

年齢層別の関与者率 (人口 10 万人当たり関与者数) 及び関与者致死率 (関与者数に占める死者数の割合) に着目して交通事故情勢の推移を分析した。単純集計の結果から、関与者致死率は上昇することもあり、必ずしも単調に減少するものでないことが明かとなった。しかし、事故を細分化すると関与者致死率の低下は確認されず、関与者致死率の上昇は利用特性 (通行目的や道路利用手段) の変化によるものと考えられた。

■交通事故モデルの構築と及び死者数の予測

最近の道路利用特性 (通行目的や道路利用手段) の変化が今後も続くと仮定して、交通事故モデルの構築、死者数の予測を行った。その結果、2020 年の交通事故死者数は約 3300 人、2025 年は 2800~3000 人と推計された。

■高齢者の死者率への影響要因

死者率 (人口 10 万人当たりの死者数) が関与者率と関与者致死率の積であることを考慮して、高齢者の死者率の推移を分析すると、道路利用特性の変化を反映し関与者率の変化の影響を受け上昇するケースもあった。

参考文献

- [1] 西田泰(2017)：交通事故対策の効果評価と今後の交通事故情勢に関する研究、自動車交通研究-環境と政策 2017、pp32-33
- [2] 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口~平成 29 年推計