

# 後席シートベルトの着用義務化の効果\*

## Effect of Obligation to Fasten Rear Seatbelt\*

萩田賢司\*\*・嶋村宗正\*\*\*・萩原亨\*\*\*\*

By Kenji HAGITA \*\*・Munemasa SHIMAMURA \*\*\*・Toru HAGIWARA \*\*\*\*

### 1. はじめに

平成20年(2008年)6月に道路交通法が改正され、四輪車の後席乗員にもシートベルトの着用が義務化された。同年10月には、高速道路上での取締りも開始され、高速道路上でのシートベルト非着用は、罰則が課されるようになった。JAF/警察庁が路側で実施した調査<sup>1)</sup>によると、道路交通法改正後は高速道路、一般道とも着用率が大きく増加していることが示された。

各種交通事故対策を実施することは非常に重要であるが、実施された対策の効果を分析して、新たな対策検討に繋げることも社会的に重要な責務である。そのため、本研究では、交通事故統計を用いて、後席シートベルトの着用者率が上昇したことによる救命効果を定量的に示すことを目的とした研究を行った。

なお、本研究における“着用率”は、路側調査における四輪車乗員がシートベルトを着用している割合とし、“着用者率”は交通事故発生時における四輪車乗員がシートベルトを着用している割合とした。

### 2. シートベルトに関する道路交通法改正と着用率について

昭和60年(1985年)に道路交通法が改正され、高速自動車国道・自動車専用道において、四輪車の前席乗員のシートベルトの着用が義務化された。シートベルトを着用しなければならない道路、対象乗員は順次拡大されて、平成20年には、後席乗員のシートベルトの着用が義務化され、一部の例外を除いて全ての四輪車乗員のシートベルトの着用が義務化された。

図-1、2は、道路交通法改正後の平成21年10月に実施された警察庁/JAFの共同調査<sup>1)</sup>の集計結果であ

る。この結果によると、シートベルト着用義務化等の対策により、一般道、高速道路ともシートベルトの着用率は着実に上昇していることが示されている。また、この調査結果に示されている平成20年の調査は、後席シートベルトが着用義務化された後の10月に実施されている。平成20年には、一般道では後席乗員のシートベルト着用率が前年の8.8%から30.8%に急激に上昇し、高速道路では13.5%から62.5%に極めて急激に上昇したことが示されており、後席乗員のシートベルト着用義務化の効果が現れていることが示された。平成21年の後席乗員のシートベルト着用率は平成20年とほぼ同程度であることが示された。

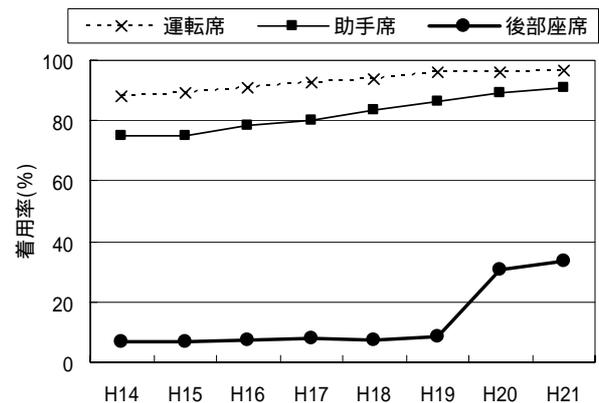


図-1 一般道のシートベルト着用率の経年変化(JAF/警察庁)

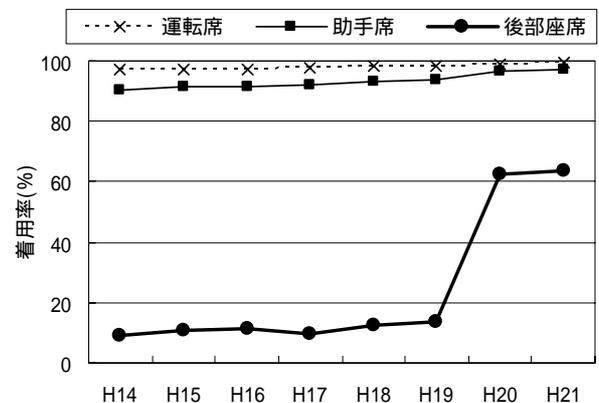


図-2 高速道路のシートベルト着用率の経年変化(JAF/警察庁)

\*キーワード: 後席シートベルト, 着用率, 交通事故

\*\*正員, 博(工), 科学警察研究所 交通科学部交通科学第三研究室 (千葉県柏市柏の葉6-3-1, TEL:04-7135-8001(Ex.2755), E-mail: [hagita@nrrips.go.jp](mailto:hagita@nrrips.go.jp))

\*\*\*非会員, 博(工), 千葉科学大学 危機管理学部 航空・輸送安全学科

\*\*\*\*正員, 博(工), 北海道大学・大学院工学研究院・社会基盤計画学研究室

### 3. 先行研究

鈴木・萩田<sup>2)</sup>は、交通事故死者数が最近20年間で最大であった平成4年と平成16年の交通事故統計データを用いて、シートベルトによる四輪運転者の救命効果について分析を行った。この分析結果によると、仮に平成16年に運転席のシートベルト着用者率が平成4年と等しかった場合には、平成16年の死者数が1,989人増加していたであろうことが推定された。すなわち、平成16年においては、シートベルトの着用により、約2,000人の四輪運転者の命が救われたといえる。

Hagita, K.<sup>3)</sup>は、平成4年と平成19年の交通事故データを用いて、シートベルトによる四輪運転者の救命効果について同様に分析した。平成4年のシートベルト着用者率は74.2%であったが、平成19年では98.5%になり、24.3%も増加した。平成19年のシートベルト着用者率が74.2%であったと仮定すると、平成19年の死者数は2,057人増加することが推定された。すなわち、シートベルト着用により、2,057人の四輪運転者の命が救われたことが推定された。これらの研究からように、シートベルトの着用は交通事故被害軽減に最も有効な対策の一つであるといえる。

また、平成20年に道路交通法が改正されてからは、後席シートベルトの着用者率向上による救命効果の分析はあまりされていない。NHTSAの報告<sup>4)</sup>によると、アメリカにおいては、路側調査による2008年の後席シートベルト着用率は74%となっており、後席シートベルトの着用が義務づけられていない州においても60%以上となっており、後席シートベルトの着用率も非常に高くなっている。

そのため本研究では、先行研究と類似の方法により、平成19～21年の交通事故統計を用いて、平成20年に法制化された後席シートベルトの着用義務化による平成21年の救命効果を分析することを目的とした。

### 4. 研究の方法

#### (1) 分析の考え方

本研究の目的は、平成21年の後席乗員の死者数に対してシートベルトがどの程度寄与したかを平成19年と比較して評価しようというものである。解析する期間が短い、交通環境の変化などが、交通事故における傷害発生に影響を及ぼすことは少ないといえる。

先行研究<sup>2),3)</sup>では平成4年と平成16,19年におけるシートベルト着用者率の違いに着目し、その着用者率に伴う交通事故関与者と死亡率を考慮して、着用者率が平成4年と同じであった場合の死者数を推定する手法を提案し

た。本研究においては、後席乗員の死亡者が少ないため、死亡率の代わりに死亡重傷率を用いて、死亡重傷者を推定する手法を提案する。すなわち、特定の条件において交通事故関与者に占める死亡重傷者の割合はほぼ一定であるとの仮定のもと死亡重傷率を算出する。

#### (2) 交通事故統計に記録されている後席乗員の情報について

日本の交通事故統計では、交通事故により死傷者が発生した場合のみ、1つの交通事故を1件としたデータベースに記録されている。すなわち、人身事故のみがデータベース化されており、交通事故により1人も傷害を負わなかった物損事故はデータベース化されていない。

人身事故においては、第一当事者と第二当事者は、傷害の有無に関係なく、全ての当事者の情報が記録されている。第一当事者、第二当事者とは最初に交通事故に関与した車両等の運転者又は歩行者のことであり、本研究で対象とする交通事故の第一、第二当事者は全て運転者である。本研究で対象とした後席乗員は第一当事者と第二当事者の同乗者の中で、後席に乗車していた乗員を分析対象とした。

交通事故当事者の傷害程度は、死亡(24時間以内)、重傷、軽傷、無傷の4段階に分類されており、これらの全てを合計したものが交通事故関与者となる。しかし、後席乗員は無傷者が記録されていないため、死亡(24時間以内)、重傷、軽傷の3段階で記録されており、死亡重傷率の定義は以下の式1ようになっている。

後席乗員の死亡重傷率 = (死亡者数 + 重傷者数) / (死亡者数 + 重傷者数 + 軽傷者数) × 100.....(式1)

#### (3) 分析方法

平成19～21年の警察庁の交通事故統計を用いて、後席シートベルトの着用により明確に傷害低減を期待できる事故を抽出し、平成21年の後席シートベルトの着用による救命効果を分析した。

対象とした事故は、先行研究<sup>2),3)</sup>と同様な抽出を行った。ただし、先行研究では四輪運転者を対象として分析を行っており、一部の例外を除いてほぼ全ての四輪運転者がシートベルトの着用義務化の対象者であると考えられる。一方、本研究で対象として後席には、子供が乗車していることが多く存在すると考えられる。そのため、先行研究の抽出条件以外に、後席シートベルトの着用が義務化されていない“適切にシートベルトを装着させることができない者”が多く含まれると想定される12歳以下の後席乗員を分析対象から除外した。

分析対象とする交通事故の抽出条件

- 1) 乗用車あるいは貨物車の後席乗員
- 2) 13歳以上の後席乗員
- 3) 車両の前面部が衝突する場合
- 4) 衝突相手が大型車をのぞいた乗用車、貨物車あるいは特殊車
- 5) 車両相互事故あるいは車両単独事故
- 6) 衝突形態が複雑な場合が多い高速道路の事故を除外
- 7) 事故形態が複雑な多重衝突事故を除外

このような条件で抽出された後席乗員のシートベルト着用 / 非着用別の傷害程度を集計し、後席乗員シートベルト着用 / 非着用別の死亡率等を算出した。この算出結果を元に、後席乗員のシートベルト着用率が着用義務化以前と同程度だったと仮定した場合の平成21年の推定死亡重傷者数を算出し、後席乗員のシートベルト着用義務化による救命効果を算出した。

なお、本研究においては、事故発生時のシートベルトの着用 / 非着用が不明である後席乗員は、分析対象から外した。

## 5. 結果

### (1) シートベルト着用率の経年変化

図 - 3 は、平成14～21年の交通事故統計に記録されている後席乗員のシートベルト着用率の経年変化を示したものである。この結果からも、後席乗員のシートベルト着用義務化以前には、シートベルト着用率は20%台の低レベルを推移していたが、平成20年の着用義務化以降に大きく上昇しており、50%近くになったことが示された。

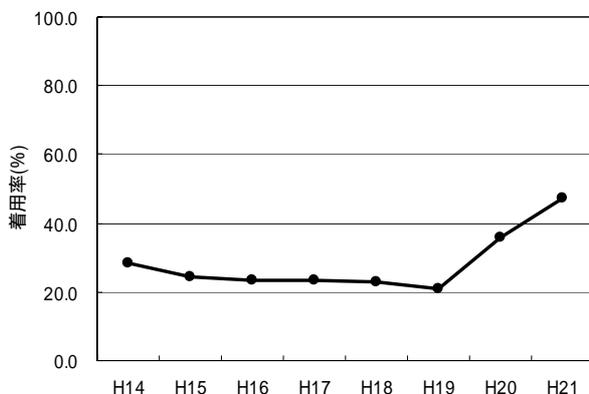


図 - 3 後席乗員のシートベルト着用率の経年変化

### (2) 後席乗員のシートベルト着用率上昇による救命効果の推定

表 - 1 に、抽出した条件における後席乗員のシートベルト着用者率の推移を示した。平成19年における分析対象とした事故の後席乗員のシートベルト着用者率は20.8%であった。平成21年では47.2%と26.4%もの増加があった。

平成19年と平成21年のシートベルト着用有無別死傷者数を比較すると表 - 2 のようになる。また、平成19年から平成21年の間におけるシートベルト着用 / 非着用別の死亡率、死亡重傷率を算出した。

表 - 1 後席乗員のシートベルト着用者率・死亡重傷者数

	平成19年	平成20年	平成21年
着用者(a)	2822	4250	5167
非着用者(b)	10773	7553	5774
合計(a + b)	13595	11803	10941
シートベルト着用者率	20.8	36.0	47.2
死亡重傷者数	909	817	795

表 - 2 後席乗員のシートベルト着用 / 非着用別・死亡重傷率

		死者数	重傷者数	軽傷者数	交通事故関与者数	死亡率 (%)	死亡重傷率 (%)
H19	着用	12	120	2690	2822	0.43	4.7
	非着用	49	728	9996	10773	0.45	7.2
	不明	2	25	341	368	0.54	7.3
	合計	63	873	13027	13963	0.45	6.7
H20	着用	24	197	4029	4250	0.56	5.2
	非着用	28	568	6957	7553	0.37	7.9
	不明	3	34	259	296	1.01	12.5
	合計	55	799	11245	12099	0.45	7.1
H21	着用	24	243	4900	5167	0.46	5.2
	非着用	45	483	5246	5774	0.78	9.1
	不明	4	35	250	289	1.38	13.5
	合計	73	761	10396	11230	0.65	7.4
H19 ~ 21	着用	60	560	11619	12239	0.49	5.1
	非着用	122	1779	22199	24100	0.51	7.9
	不明	9	94	850	953	0.94	10.8
	合計	191	2433	34668	37292	0.51	7.0

これより、平成21年のシートベルト着用者率が平成19年と同程度であるとした場合に平成19年の死亡重傷者数を推定する。平成21年の死亡重傷者数を推定する計算式は次のようになる。

$$\begin{aligned}
 & \text{平成21年推定死亡重傷者数} = \text{平成21年交通事故関与者数} \\
 & \times \text{平成19年シートベルト着用者率} + \text{平成21年シートベルト着用者死亡重傷率} + \text{平成21年交通事故関与者数} \\
 & \times (1 - \text{平成19年シートベルト着用者率}) \times \text{平成21年シートベルト非着用者死亡重傷率} \dots (式 2) \\
 & = 10,941 \times 0.208 \times 0.052 + 10,941 \times (1 - 0.208) \times 0.079 \\
 & = 910
 \end{aligned}$$

以上より、平成21年の死亡重傷者は795人であり、シートベルト着用率の上昇により、死亡重傷者数は115人の減少につながったと推定される。

(3) 後席乗員のシートベルト着用者率が100%となったときの救命効果の推定

後席シートベルトの着用者率が、前席(運転席、助手席)のように100%になった場合には、死亡重傷者の更なる減少が見込まれる。平成21年のシートベルト着用者率が100%となった場合には、平成21年の推定死亡重傷数は、式3のように推定できる。

$$\begin{aligned} \text{平成21年推定死亡重傷数} &= \text{平成21年交通事故関与者数} \\ &\times \text{シートベルト着用者率}(100\%) \times \text{平成21年シートベルト着用者死亡重傷率} \dots (\text{式3}) \\ &= 10,941 \times 1.00 \times 0.052 \\ &= 569 \end{aligned}$$

以上より、平成21年の後席乗員の死亡重傷数は795人であり、後席シートベルトの着用者率が100%になった場合には、死亡重傷者数は226人減少すると推定される。

これらの分析の結果、後席乗員のシートベルト着用率の上昇により死亡重傷者数が減少したことが示された。また、更なる着用者率向上により、死亡重傷者数が減少することが推定された。

## 6. まとめ

平成21年における後席シートベルトの着用義務化による救命効果を分析した。路側調査による後席乗員のシートベルト着用率、交通事故統計による後席乗員の着用者率とも、平成20年を境に大きく上昇しており、後席シ-

ートベルトの着用義務化によるものであるといえる。

また、平成21年の交通事故統計による後席乗員のシートベルト着用者率は47.2%であり、分析対象とした交通事故による後席乗員の死亡重傷者数は795人であった。もし、このシートベルト着用者率が平成19年と同程度であった場合には、分析対象とした交通事故の後席乗員の死亡重傷者数は910人になると推定された。すなわち、後席乗員のシートベルト着用義務化によって、死亡重傷者は、115人減少したと推察できる。

また、後席乗員が全てシートベルトを着用したと仮定した場合には、対象事故の後席乗員の死亡重傷者数は569人となり、更に226人減少することが推定された。

## 参考文献

- 1) JAF / 警察庁：「シートベルト着用状況全国調査(2009)概要」, [http://www.jaf.or.jp/profile/new\\_s/file/2009\\_30.htm](http://www.jaf.or.jp/profile/new_s/file/2009_30.htm), 2009.
- 2) 鈴木忠治, 萩田賢司：「交通事故死者数が7,358人に減少した要因の分析」, 第8回交通事故調査分析研究発表会, Vol.8, pp.3-20, 2005.
- 3) Hagita, K. et al. : 「Evaluation of Traffic Fatality Countermeasures Implemented in Japan from 1992 to 2007」, Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.8, 2009.
- 4) NHTSA : 「Seat Belt Use in Rear Seats in 2008」, Traffic Safety Facts, DOT HS 811 133, 2009