

# 日本における後席シートベルト着用の現状と課題

萩田 賢司<sup>1</sup>・嶋村 宗正<sup>2</sup>・萩原 亨<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 科学警察研究所 交通科学部交通科学第一研究室(〒277-0882 千葉県柏市柏の葉6-3-1)

E-mail: hagita@nrps.go.jp

<sup>2</sup>非会員 千葉科学大学 危機管理学部 航空技術危機管理学科(〒288-0025 千葉県銚子市潮見町3番地)

E-mail: shimamura@cis.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 北海道大学 大学院工学研究院 (〒060-8628 札幌市北区北13条西8丁目)

E-mail: hagiwara@eng.hokudai.ac.jp

2008年6月に改正道路交通法が施行されて、四輪車の後席乗員にもシートベルトが着用義務化され、高速道路上でのシートベルト非着用は、行政処分が課されるようになった。JAF/警察庁の路側での調査によると、道路交通法改正直後は高速道路、一般道とも後席乗員のシートベルト着用率が大きく増加しているが、その後は、着用率があまり上昇していなかった。本研究では交通事故統計データを用いて、後席シートベルトの着用率の上昇により、後席乗員の死亡重傷率が減少し、年間400人程度の死亡重傷者が減少したことが推定された。属性別に後席シートベルトの着用率を分析したところ、若年層、男性は着用率がやや低く、運転席のシートベルトが未着用の場合、タクシー・ハイヤー、普通貨物車などは後席乗員のシートベルト着用率が非常に低かった。

**Key Words :** rear seat belt, traffic accident, use rate, compulsory seat belt legislation

## 1. はじめに

2008年6月に改正道路交通法が施行され、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、しばらくの間見送られていた後席シートベルトの交通取締りも高速道路上で開始され、後席シートベルト非着用は、運転者に行政処分が課されるようになった。ただし、この後席シートベルト非着用の行政処分点数は高速道路等における違反に限定して課されており、一般道においては、後席シートベルトは着用義務があるものの、着用義務違反に行政処分点数は課されていない。

そのため、JAF/警察庁の路側調査(図-1)<sup>1)</sup>によると、道路交通法改正直後は高速道路、一般道とも後席シートベルトの着用率が大きく増加した。その後、高速道路における後席シートベルトの着用率は、年々少しづつ上昇している傾向にあるが、一般道では、着用率が横ばい状態で、上昇していない。人身事故の大半は一般道で発生しており、一般道における後席シートベルトの着用率が低いままで推移しているということは大きな問題である。

本研究では、先行研究<sup>2)</sup>と類似の考え方で、交通事故

統計データを活用して、後席シートベルト着用率が上昇したことによる後席乗員の被害軽減効果を定量的に示す。そのうえで、後席シートベルトの着用状況を分析し、後席シートベルトの着用率が低い属性を明確にして、着用率が低い要因を探り、着用率を高める手法を検討することを目的とした。

なお、本研究におけるシートベルトの“着用率”は、路側調査等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定義し、シートベルトの“着用率”は交通事故発生時における四輪者乗員がシートベルトを着用している割合とした。

## 2. 後席シートベルトに関する着用率の変化と警察庁の対応

2008年に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は、毎年実施されているJAF/警察庁の共同調査<sup>1)</sup>の集計結果である。この結果によると、2008年以前からシートベルトの着用が義務化され

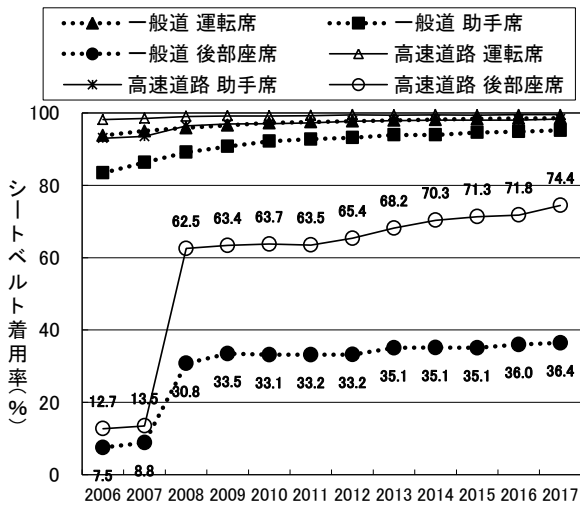


図-1 シートベルト着用率の経年変化(JAF/警察庁)

ている運転席、助手席の着用率も年々上昇しており、2017年調査では、前席の中で着用率が低い一般道の助手席においても95%を超えている。

その一方、後部座席のシートベルト着用率は、上昇幅が大きい。着用義務化された2008年に大きく上昇し、高速道路における後部座席の着用率は、その後も着実に上昇しており、2017年には74.4%とまで上昇した。一方で、一般道における後部座席の着用率は、2009年には33.5%まで上昇したが、その後はほぼ横ばいであり、2017年には36.4%にしか達していない。

そのため、警察庁では、交通安全運動の重点目標<sup>3)</sup>として、「全ての座席のシートベルトとチャイルドシートの正しい着用の徹底」を掲げており、後席シートベルトの着用率向上に取り組んでいる。

### 3. 先行研究

鈴木・萩田<sup>4)</sup>は、交通事故死者数が最近20年間で最大であった1992年と2004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2004年に運転席のシートベルト着用率が1992年と等しかった場合には、2004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、2004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<sup>5)</sup>は、1992年と2007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同様に分析した。1992年のシートベルト着用率は74.2%であったが、2007年では98.5%になり、24.3%も増加した。2007年のシートベルト着用率が74.2%であったと仮定すると、2007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。これらの研究からわかるように、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、2008年に道路交通法が改正されてから、萩田ら<sup>2)</sup>は、2009年の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を実施し、後席乗員のシートベルト着用者率向上により、死亡重傷者が減少したことを推定した。NHTSAの報告<sup>6)</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。

後席乗員のシートベルト着用有無による前席乗員の傷害程度の違いについてもいくつかの研究が存在する。

1992年にPadmanaban & Ray<sup>7)</sup>は米国データを分析し軽傷を含めた死傷者数が31%～65%低減することを示した。Shimamuraら<sup>8)</sup>は日本の交通事故統計データをもとに死亡重傷者数が約45%低減することを示した。後席乗員における課題の一つは前席乗員に対する影響であり、Ichikawaら<sup>9)</sup>は日本の交通事故統計データをもとに後席乗員がシートベルトを着用しないことで前席乗員の死者が5倍悪くなることを示した。一方、シートベルトを着用したりしなかったりする場合に車の利用方法が変わることを考慮し擬似デルタVによる分析を加えた評価を行った嶋村ら<sup>10)</sup>の分析によれば、前席乗員の死亡重傷者数は約25%～28%低減する。

これらの先行研究を踏まえ、本研究では、2008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直接的な被害軽減効果が表れると考えられる2009～2016年の後席乗員の被害軽減効果を分析したうえで、着用者率が低くなっている当事者の属性を分析した。その際には、2007～2016年の交通事故統計データを用い、被害軽減効果は先行研究<sup>2)</sup>と類似の分析方法を適用することとした。

### 4. 研究の方法

#### (1) 分析の考え方

本研究の目的は、2009～2016年の後席乗員の傷害程度に対して後席シートベルトの着用がどの程度寄与したかを2007年と比較して評価しようというものである。解析する期間が長く、道路交通環境が変化し、自動車の衝突安全性能が少しづつ向上していると考えられるが、交通事故における傷害発生に影響を及ぼすことは必ずしも高いとはいえないであろう。

先行研究<sup>4)5)</sup>では1992年と2004, 2007年における運転者の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

1992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。他の先行研究<sup>2)</sup>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、後席シートベルトの着用により、後席乗員の死亡重傷者が減少した効果を推定する手法を用いた。本研究では、先行研究<sup>2)</sup>の方法を踏襲し、高速道路等の交通事故データも用いることとした。我が国における交通事故統計データでは、24時間以内に死亡した場合を死亡、30日以上の治療を要する傷害を重傷、30日未満の治療を要する傷害を軽傷、治療を要しなければ無傷として扱う。これらの傷害程度は皮膚、骨、内臓等の損傷程度を医師が診断した結果であり、科学的根拠に基づいており、死亡重傷率は分析可能な指標といえる。

また、交通事故発生時の後席シートベルトの着用状況を運転者、後席乗員、車種等の属性別に分析し、どのような場合に、後席乗員がシートベルト着用率が低くなっているのかを検証した。

### (2) 交通事故統計データ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データでは、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又は歩行者のことである。

先行研究<sup>2)</sup>では、後席乗員を対象としており、後席乗員の無傷者の情報は記録されていない。先行研究<sup>4)5)</sup>では無傷の当事者を含めて交通事故関与者として扱った。しかし、後席乗員は無傷者が記録されず、死亡、重傷、軽傷の3段階のみであるため、後席乗員の死亡重傷率の定義は以下の式(1a)のようにする。

$$FS_r = \frac{F_n + S_n}{F_n + S_n + M_n} \times 100 \quad (1a)$$

$FS_r$ : 後席乗員の死亡重傷率(%)

$F_n$ : 後席乗員の死亡者数

$S_n$ : 後席乗員の重傷者数

$M_n$ : 後席乗員の軽傷者数

### (3) 分析方法

2007～2016年の警察庁の交通事故統計データを用いて、交通事故を一般道路と高速道路に分類したうえで、普通車の2009～2016年の後席シートベルトの着用による被害低減効果を分析した。

表-1 交通事故時の後席乗員のシートベルト着用/非着用者数 (一般道, 13歳以上)

		死亡者数	重傷者数	軽傷者数	交通事故関与者数	死亡重傷率(%)
2007	着用	17	223	9,660	9,900	2.4
	非着用	117	1,228	29,025	30,370	4.4
	不明等	4	50	855	909	5.9
2008	着用	31	319	15,038	15,388	2.3
	非着用	82	933	19,793	20,808	4.9
	不明等	5	50	707	762	7.2
2009	着用	31	440	19,288	19,759	2.4
	非着用	83	815	14,117	15,015	6.0
	不明等	6	52	628	686	8.5
2010	着用	41	405	19,041	19,487	2.3
	非着用	76	794	14,332	15,202	5.7
	不明等	6	40	548	594	7.7
2011	着用	37	363	18,319	18,719	2.1
	非着用	59	769	13,318	14,146	5.9
	不明等	0	54	507	561	9.6
2012	着用	37	383	18,136	18,556	2.3
	非着用	57	773	13,266	14,096	5.9
	不明等	2	44	532	578	8.0
2013	着用	26	365	17,109	17,500	2.2
	非着用	74	725	12,983	13,782	5.8
	不明等	2	45	551	598	7.9
2014	着用	23	342	15,566	15,931	2.3
	非着用	59	666	11,483	12,208	5.9
	不明等	5	58	610	673	9.4
2015	着用	27	329	15,159	15,515	2.3
	非着用	68	631	10,141	10,840	6.4
	不明等	3	48	575	626	8.1
2016	着用	36	339	14,452	14,827	2.5
	非着用	59	635	9,039	9,733	7.1
	不明等	9	43	551	603	8.6
2009 ～ 2016	着用	258	2,966	137,070	140,294	2.3
	非着用	535	5,808	98,679	105,022	6.0
	不明等	33	384	4,502	4,919	8.5
2007 ～ 2016	着用	306	3,508	161,768	165,582	2.3
	非着用	734	7,969	147,497	156,200	5.6
	不明等	42	484	6,064	6,590	8.0
	合計	1,082	11,961	315,329	328,372	4.0

対象とした事故は、先行研究<sup>2)</sup>を参考にして、抽出を行った。ただし、先行研究<sup>2)</sup>では、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という定義で抽出しているため、自動車工学の観点から、高速道路の事故、多重衝突、前面衝突以外の事故を除外しているが、本研究では、これらの事故を含んだ形で抽出することとした。ただし、相手当事者が大型車、自転車、歩行者等であった事故は除外した。

また、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。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。

その結果、分析対象とする交通事故は、以下の抽出条件1)～4)を満たしたものとなる。

1)普通乗用車、普通貨物車、軽乗用車、軽貨物車の四輪車の後席乗員



表-2 交通事故時の後席乗員のシートベルト着用/非着用者数  
(高速道路, 13歳以上)

		死亡者数	重傷者数	軽傷者数	交通事故関与者数	死亡重傷率(%)
2007	着用	0	20	626	646	3.1
	非着用	10	95	1,319	1,424	7.4
	不明等	0	3	39	42	7.1
2008	着用	2	24	1,007	1,033	2.5
	非着用	9	61	682	752	9.3
	不明等	1	13	24	38	36.8
2009	着用	3	46	1,624	1,673	2.9
	非着用	9	62	330	401	17.7
	不明等	0	7	11	18	38.9
2010	着用	2	28	1,594	1,624	1.8
	非着用	18	79	385	482	20.1
	不明等	0	7	17	24	29.2
2011	着用	5	40	1,435	1,480	3.0
	非着用	15	67	331	413	19.9
	不明等	3	3	24	30	20.0
2012	着用	5	37	1,502	1,544	2.7
	非着用	12	41	246	299	17.7
	不明等	0	7	9	16	43.8
2013	着用	4	45	1,343	1,392	3.5
	非着用	20	69	292	381	23.4
	不明等	0	6	9	15	40.0
2014	着用	1	33	1,306	1,340	2.5
	非着用	16	64	335	415	19.3
	不明等	0	3	10	13	23.1
2015	着用	3	31	1,283	1,317	2.6
	非着用	9	43	220	272	19.1
	不明等	0	6	11	17	35.3
2016	着用	1	51	1,220	1,272	4.1
	非着用	6	39	188	233	19.3
	不明等	0	4	9	13	30.8
2009 ~ 2016	着用	24	311	11,307	11,642	2.9
	非着用	105	464	2,327	2,896	19.6
	不明等	3	43	100	146	31.5
2007 ~ 2016	着用	26	355	12,940	13,321	2.9
	非着用	124	620	4,328	5,072	14.7
	不明等	4	59	163	226	27.9
合計		154	1,034	17,431	18,619	6.4

2)13歳以上の後席乗員

3)衝突相手が大型車, 中型車をのぞいた乗用車, 貨物車あるいは特殊車

4)車両相互事故あるいは車両単独事故

このような上記条件1)~4)を満たす一般道路における平成19~28年の四輪車の全後席乗員の死亡者, 重傷者, 軽傷者, 死亡重傷率は表-1に示すとおりである. また, 高速道路において, 四輪車の全後席乗員の同様の集計結果を示したものが表-2である.

2007年から2016年にかけて交通事故件数が減少傾向にある. この要因を除外して分析する手法として, 2007年の後席シートベルト着用者率が低いままであったと仮定し, そのときの死亡重傷者の増加人数を算出するという先行研究と同様の手法<sup>2)</sup>を用いた. 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/非着用別の死亡重傷率等を算出した. こ

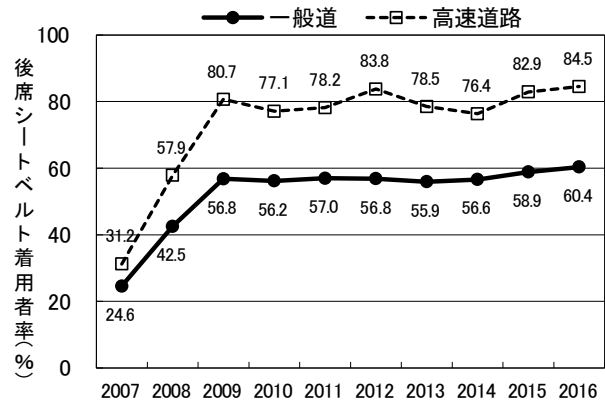


図-2 交通事故時の後席乗員のシートベルト着用者率の経年変化

の算出結果を元に, 後席乗員のシートベルト着用者率が着用義務化以前と同程度だったと仮定した場合の2009~2016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被害低減効果を算出した. そのうえで, 後席シートベルトの着用者率が100%になったと仮定した場合の被害低減効果も算出した. 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, 原則的に分析対象から外した.

## 5. 結果

### (1) 後席乗員のシートベルト着用者率の経年変化

図-2は, 2007~2016年の交通事故統計データに記録されている後席乗員のシートベルト着用者率の経年変化を示したものである. この結果から, 後席乗員のシートベルト着用義務化以前には, 交通事故発生時の後席シートベルト着用者率は高速道路においても30%程度, 一般道においては25%程度であった. 2008年の着用義務化時に大きく上昇しており, 高速道路では約80%, 一般道では約55%になったが, その後は着用者率は横ばい状態であり, 近年は着用者率が上昇していないことが示されている.

### (2) 交通事故発生時の後席乗員のシートベルト着用者率上昇による被害低減効果の推定

表-3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. 2007年における分析対象とした一般道路における交通事故の後席乗員のシートベルト着用者率は24.6%であったが, 2009~2016年の合計値では57.2%と比率は2倍以上にも高くなった. 高速道路における交通事故の後席乗員の着用者率も同様に, 31.2%から80.1%に2.5倍以上にも高くなった.

2007年と2009~2016年のシートベルト着用有無別に交

表-3 交通事故時の後席乗員のシートベルト着用者率・死亡重傷者数・被害低減効果

		2007	2009~2016	
一般道	交通事故関与者(C)	着用者(人) $C_{ws}$	9,900	140,294
		非着用者(人) $C_{wos}$	30,370	105,022
		合計(人) $C = F_n + S_n + M_n$	40,270	245,316
		シートベルト着用者率(%) ( $U_r = C_{ws} / C \times 100$ )	24.6	57.2
	死亡重傷者(FS)	着用者(人) $FS_{ws}$	240	3,224
		死亡重傷率(%) ( $FS_{rws} = FS_{ws} / C_{ws} \times 100$ )	2.4	2.3
		非着用者(人) $FS_{wos}$	1,345	6,343
		死亡重傷率(%) ( $FS_{rws} = FS_{wos} / C_{wos} \times 100$ )	4.4	6.0
		合計(人) $FS = F_n + S_n$	1,585	9,567
	被害低減効果	2009~2016年推定死亡重傷者数 $EFS_{09-16}$		12,909
シートベルトによる被害低減効果 $EFS_{09-16} - FS_{09-16}$			3,342	
高速道路	交通事故関与者(C)	着用者(人) $C_{ws}$	646	11,642
		非着用者(人) $C_{wos}$	1,424	2,896
		合計(人) $C = F_n + S_n + M_n$	2,070	14,538
		シートベルト着用者率(%) ( $U_r = C_{ws} / C \times 100$ )	31.2	80.1
	死亡重傷者(FS)	着用者(人) $FS_{ws}$	20	335
		死亡重傷率(%) ( $FS_{rws} = FS_{ws} / C_{ws} \times 100$ )	3.1	2.9
		非着用者(人) $FS_{wos}$	105	569
		死亡重傷率(%) ( $FS_{rws} = FS_{wos} / C_{wos} \times 100$ )	7.4	19.6
		合計(人) $FS = F_n + S_n$	125	904
	被害低減効果	2009~2016年推定死亡重傷者数 $EFS_{09-16}$		1,598
シートベルトによる被害低減効果 $EFS_{09-16} - FS_{09-16}$			694	

交通事故関与者数・死傷者数を比較すると表-3のようになる。また、表-2に示すように、2007年から2009~2016年の間におけるシートベルト着用/非着用別の死亡重傷率を算出した。これより、2009~2016年のシートベルト着用者率が2007年と同程度であるとした場合に2009~2016年の死亡重傷者数を推定する。2007年の死亡重傷者数を推定する計算式は次の式(1b)のようになる。

$$EFS_{09-16} = C_{09-16} \times U_{r07} \times FS_{rws09-16} + C_{09-16} \times (1 - U_{r07}) \times FS_{rws09-16} \quad (1b)$$

$EFS_{09-16}$ : 2009~2016年推定死亡重傷者数  
 $C_{09-16}$ : 2009~2016年交通事故関与者数  
 $U_{r07}$ : 2007年シートベルト着用者率  
 $FS_{rws09-16}$ : 2009~2016年シートベルト着用者死亡重傷率

$FS_{rws09-16}$  2009-2016年シートベルト非着用者死亡重傷率

以上より、一般道、高速道路とも式(1b)に表-3の数値を代入し、算出した2009~2016年の推定死亡重傷者数( $EFS_{09-16}$ )は、表-3に示すようにそれぞれ12,909人、1598人となった。一方、2009~2016年の死亡重傷者数はそれぞれ9,567人、904人であり、シートベルト着用者率の上昇により、死亡重傷者数は一般道では3,342人、高速道路では694人の減少につながったと推定される。これは8年間の合計値であるので、1年間に換算すると、一般道と高速道路を合計して毎年400人強の死亡重傷者数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%となったときの被害低減効果の推定

後席シートベルトの着用者率が、前席(運転席、助手席)のようにほぼ100%になった場合には、死亡重傷者の減少が見込まれる。2009~2016年のシートベルト着用者率が100%となった場合には、2009~2016年の推定死亡重傷者数は、式(1c)のように推定できる。

$$EFS_{09-16} = C_{09-16} \times U_r \times FS_{rws09-16} \quad (1c)$$

$EFS_{09-16}$ : 2009~2016年推定死亡重傷者数  
 $C_{09-16}$ : 2009~2016年交通事故関与者数  
 $U_r$ : シートベルト着用者率(100%)  
 $FS_{rws09-16}$ : 2009~2016年シートベルト着用者死亡重傷率

以上より、式(1c)に表-3の数値を代入し求めた2009~2016年の推定死亡重傷者数は、一般道においては5637人、高速道路においては418人となった。2009~2016年の後席乗員の死亡重傷者数は一般道においては9,567人、高速道路においては904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、死亡重傷者数は一般道においては3,930人、高速道路においては486人減少すると推定される。

これらの分析の結果、2008年以降の後席乗員のシートベルト着用者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。

(4) 後席乗員のシートベルト着用者率が低くなっている属性の分析

ここでは、後席シートベルトの着用者率が低い属性を明らかにするために、性別、年齢、運転者のシートベルト着用状況、車種、乗車人数別の後席シートベルト着用者率を比較し、後席シートベルトの着用者率が低くなっている要因を分析した。後席シートベルトの着用者率が

上昇しない要因を探るために、着用者率がほぼ横ばいとなっている2009～2016年の交通事故データを活用した。

2009～16年の一般道における年齢層別の後席シートベルトの着用者率を図-3に、高速道路における年齢層別の後席シートベルト着用者率を図-4に示した。年齢層は、13～18歳、19～24歳、25～44歳、45～64歳、65～74歳、75歳以上の6階層に分類した。一般道、高速道路とも年齢層が高くなるに連れて、着用者率が高くなっている傾向がみられることが示された。また、一般道、高速道路とも年齢層別に後席シートベルトの着用状況の $\chi^2$ 検定を実施したところ、1%有意であり、後席シートベルトの着用者率は、年齢層別に統計的に有意な差があることが示された。年齢層別に後席シートベルトの着用者率の近似曲線を算出すると、一般道、高速道路とも相関係数 $R^2$ が0.7前後と高くなっている。

2009～16年の一般道における男女別の後席シートベルトの着用者率を図-5に、高速道路における男女別の後席シートベルト着用者率を図-6に示した。一般道は男女別の差は4%弱であり、着用者率にさほど大きな差があるとはいえないが、男女別に $\chi^2$ 検定を実施したところ、一般道、高速道路とも、女性の着用者率が1%有意で高くなっていることが示された。

このように、年齢層別・男女別の後席シートベルトの着用者率を比較したところ、高齢者や女性の着用者率が高い傾向にあることが示された。

2009～16年の一般道における運転者のシートベルト着用状況別の後席シートベルトの着用者率を図-7に、高速道路における運転者のシートベルト着用状況別の後席シートベルト着用者率を図-8に示した。 $\chi^2$ 検定により、運転者のシートベルト着用状況別に後席シートベルトの着用者率を比較したところ、1%水準で有意差があることが示された。

運転席の非着用者のデータ数は、運転席の着用者数と比較して非常に少ないものの、運転席が非着用である場合の後席乗員のシートベルト着用者率は非常に低くなっており、着用者率に大きな差が見られた。

道路交通法では、運転者は運転席のシートベルトを着用する義務だけではなく、後席乗員にシートベルトを着用させることも義務付けている。運転者のシートベルト着用意識が低く、後席乗員に対してシートベルト着用を働きかけることをしないために、後席乗員もシートベルトを着用しない傾向にあると思われる。

運転者のシートベルト非着用者は全体からみると非常に少ないが、後席シートベルトの着用行動に大きな影響を与えていることが示され、運転者に対するシートベルト着用の交通安全教育も対策の一手法になると思われる。

一般道における車種別の後席シートベルトの着用者率を図-9に、高速道路における車種別の後席シートベルト

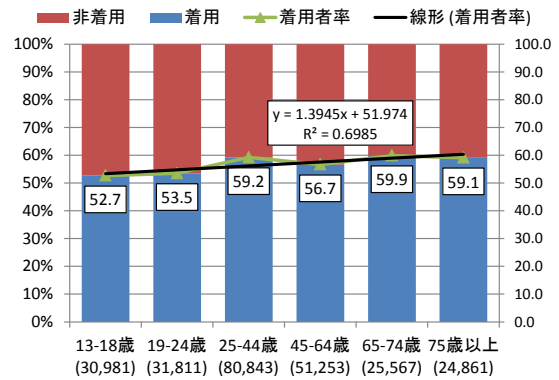


図-3 後席乗員の年齢層別シートベルト着用者率 (一般道, 2009～2016)

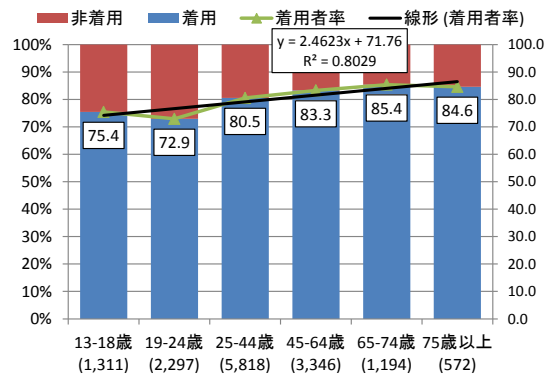


図-4 後席乗員の年齢層別シートベルト着用者率 (高速道路, 2009～2016)

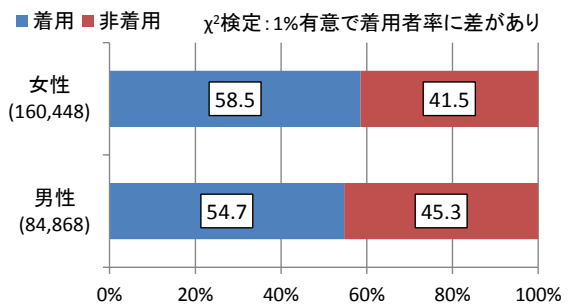


図-5 後席乗員の男女別シートベルト着用者率 (一般道, 2009～2016)

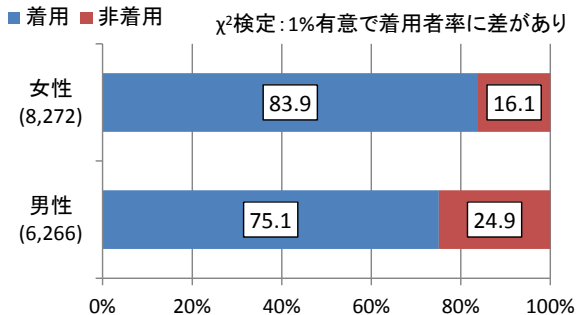


図-6 後席乗員の男女別シートベルト着用者率 (高速道路, 2009～2016)

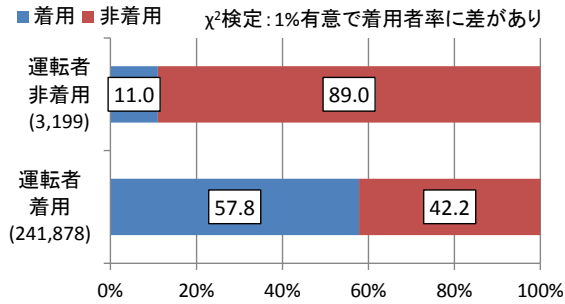


図-7 運転者のシートベルト着用状況別の後席乗員シートベルト着用者率(一般道, 2009~2016)

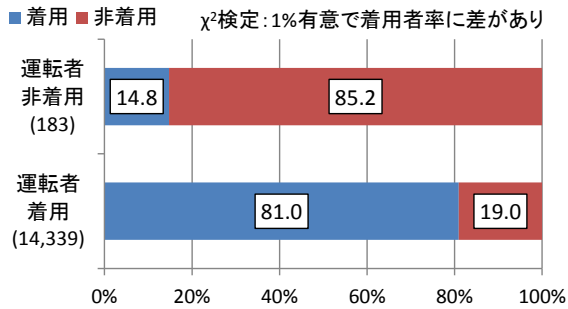


図-8 運転者のシートベルト着用状況別の後席乗員シートベルト着用者率(高速道路, 2009~2016)

着用者率を図-10に示した。車種区分は、車両サイズに関係なくタクシー・ハイヤーを1つの車種区分とし、それ以外の車両を、総重量が5 t未満の普通車と軽自動車に分類し、普通車をミニバン(乗用車)、1Box(貨物車)、ライトバン(貨物車)とその他に分類した。

$\chi^2$ 検定により、車種別に後席シートベルトの着用者率を比較したところ、1%水準で有意差があることが示された。車種の中では、タクシー・ハイヤーは、一般道、高速道路ともすべての車種の中で後席シートベルト着用者率が最も低く、一般道では、着用者率が33.3%と極めて低かった。このような状態となっている要因としては、タクシー・ハイヤーはお客を後席に乗せているため、運転者が後席乗員に対してシートベルトを着用するように依頼しづらいことが挙げられる。特に、一般道においては、後席シートベルトの着用義務はあるものの交通取締りの対象となっていないため、運転者、後席乗員とも後席シートベルトを着用する動機づけが弱くなることが挙げられる。普通自動車、軽自動車ともミニバン、1BOXの形状の車種における後席シートベルトの着用者率が低くなっていることが示された。

一般道における車種別・乗車人数別の後席シートベルトの着用者率を図-11に、高速道路における車種別・乗車人数別の後席シートベルト着用者率を図-12に示した。一般道においては、タクシー・ハイヤーの後席乗員のシ

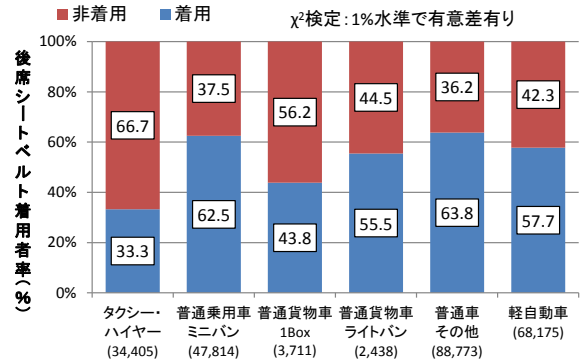


図-9 車種別の後席乗員シートベルト着用者率(一般道, 2009~2016)

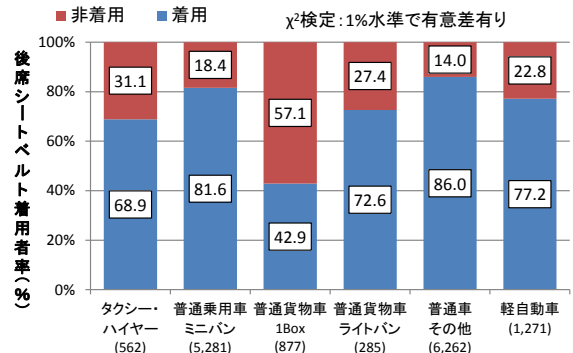


図-10 車種別の後席乗員シートベルト着用者率(高速道路, 2009~2016)

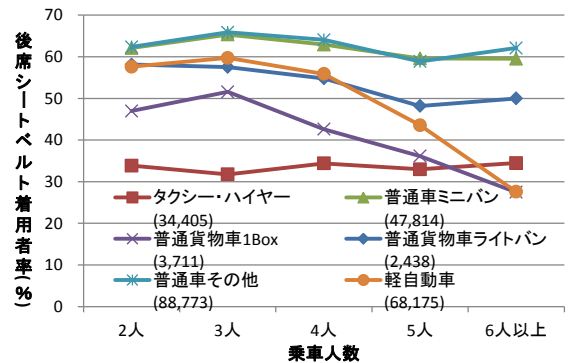


図-11 乗車人数別の後席乗員のシートベルト着用者率(一般道, 2009~2016)

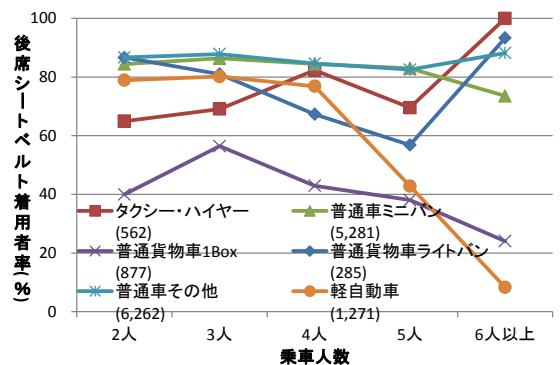


図-12 乗車人数別の後席乗員のシートベルト着用者率(高速道路, 2009~2016)



シートベルト着用率が、乗車人数に関係なく低いことが示されている。軽自動車は法令上の乗車定員が4人であるため、5人目以上の同乗者はシートベルトを着用することができない。そのため、一般道、高速道路においても、乗車人員が5人以上の場合には、後席シートベルト着用率が急激に低くなっていると思われる。普通貨物車1Boxも、乗車人数が4人以上になると、一般道、高速道路においても、後席シートベルト着用率が急激に減少している。このような1Boxタイプの普通貨物車は、後席が装備されていないもの、後席が折りたたみ式になっているもの、シートベルトが装備されていないものなどが存在し、そのために適切に形で後席に乗車していない後席乗員が多く存在するのではないかと考えられる。

## 6. まとめ

後席シートベルトの着用義務化の前後の、路側におけるJAF/警察庁のシートベルト着用状況調査や交通事故分析を集計した。その集計結果から、高速道路と一般道を比較すると、着用義務化以前は、高速道路、一般道とも着用率が共に非常に低く、着用義務化後は、大きく上昇したが、特に一般道で後席シートベルトの着用率があまり上昇していないことが示された。この要因としては、一般道では後席シートベルトの非着用が行政処分の対象となっておらず、後席乗員のシートベルト非着用が、交通取締りの対象となっているかどうかが大きく影響しているのではないかと考えられる。

また、後席シートベルトの着用率の効果を算出したところ、後席シートベルトの着用により、毎年400人強の死亡重傷者の抑止につながっているのではないかと想定される。

後席乗員や運転者の属性から判断すると、後席乗員が若年者、男性の場合にやや低くなっており、運転者が非着用の場合には、後席シートベルトの着用率が極めて低くなっていることが示された。車種や乗車人数別に後席シートベルトの着用率を比較すると、タクシー・ハイヤー、貨物車等の商業利用の場合の後席シートベルトの着用率が低くなっており、乗車定員オーバーや不適正な後席乗車がなされていることが想定された。このように、後席シートベルト着用率が低くなっている人的要因、車両要因が明確になったといえる。

後席シートベルトの着用は、交通事故による被害の軽減に効果がみられるため、後席シートベルトの着用率が低い属性にターゲットを絞って、着用を働きかけることも一つの方法である。例えば、運転者がシートベルトを非着用であった場合には、後席乗員の着用率が非常に低くなっていることが明らかにあっており、運転者と

同乗者を同時に教育したり、運転者の遵法意識を高めるような対策も必要ではないかと考えられる。

## 7. 今後の課題

今回の調査では、運転者のシートベルト着用状況やタクシー等に大きな差がみられることが示された。タクシーは乗客に対して、後席シートベルトの着用を促すことが難しい場合も多いと考えられる。また、運転者のシートベルトの着用意識が低い場合には、同様に着用意識が低い乗員が後席に乗車していたり、後席シートベルトの着用を促すことをあまりしていないのではないかと考えられる。

このようなことを鑑みると、運転者と後席乗員の人間的な繋がりもシートベルト着用に大きな影響を与えていることが考えられる。先行研究のチャイルドシートの着用率の調査では、チャイルドシートの着用状況は、親のシートベルト着用状況が大きく影響していることが示された結果<sup>1)</sup>が存在し、本研究における後席シートベルトの着用状況と類似の傾向を示していた。

交通事故統計からは、運転者と後席乗員の夫婦、親子、兄弟、友人、同僚等の人間的な繋がりや社会的な立場、地位を判別することはできない。このような運転者と後席乗員の人間関係を調査して、後席シートベルトの着用促進方策を検討する必要があるのではないかと考えられる。

## 参考文献

- 1) JAF/警察庁：シートベルト着用状況調査(全国), <http://www.jaf.or.jp/eco-safety/safety/data/index.htm>.
- 2) 萩田賢司, 嶋村宗正, 萩原亨：後席シートベルトの着用義務化の効果, 土木計画学論文集(D3), Vol.67, No.5, pp.I\_1097-I\_1102, 2011
- 3) 警察庁交通局長通達：平成 30 年秋の全国交通安全運動の実施について(通達), <https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/anken/suishin.html#anzenundou>, 平成 30 年 7 月 2 日, 2018
- 4) 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.
- 5) Hagita, K., Shimamura, M., Hashimoto, H., Hagiwara, T. and Hamaoka, H.: Evaluation of Traffic Fatality Countermeasures Implemented in Japan from 1992 to 2007, *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol.8, 2009.
- 6) NHTSA: Seat Belt Use in Rear Seats in 2008, *Traffic Safety Facts*, DOT HS 811 133, 2009.
- 7) Padmanaban, J. and Ray, R.M.: Safety performance of rear seat occupant restraint systems, *Proc. 36th Stapp Car Crash Conference*, pp.193-201, SAE922524, 1992.



- 8) Shimamura, M., Yamazaki, M. and Fujita, G.: Method to Evaluate the Effect of Safety Belt Use by Rear Seat Passengers on the Injury Severity of Front Seat Occupants, *Accident Analysis and Prevention*, Vol.37, No.1, pp 5-17, 2005.
- 9) Ichikawa, M., Nakahara, S. and Wakai, S.: Mortality of front-seat occupants attributable to unbelted rear-seat passengers in car crashes, *The Lancet*, Vol.359, p.43-44, January 5, 2002.
- 10) 嶋村宗正, 山崎稔, 藤田悟郎: 前面衝突時の前席乗員傷害に対する後席乗員ベルト着用の効果評価, 自動車技術会論文集, 20024195, Vol.33, No.2, pp.107-112, 2002.
- 11) Okamura, K., Mori, K., Mitsui, T.: Factors influencing premature graduation from the use of child restraints in Japan, *Accident Analysis and Prevention*, Vol.42, No.2, pp.403-411, 2010
- (2019. 3.10 受付)

## TREND AND ISSUE OF REAR SEAT BELT USE IN JAPAN

Kenji HAGITA, Munemasa SHIMAMURA and Toru HAGIWARA