

シートベルト着用に関する諸問題（アンケート調査による学生の着用現状および着用感を中心として）

高 行 男・小 駒 純 一

1 緒 言

1769年キューノーが一般に最初の自動車といわれる三輪蒸気自動車を製作したが、今日のガソリン自動車は、1880年代にダイムラーやベンツによって完成された^{1,2)}。その後、自動車は改良され進歩するとともにその大量生産体制³⁾も確立され、車社会といわれるように個人生活の一部となったが、交通事故や大気汚染といった社会問題を提示するに至る。

シートベルトは、交通事故による死傷者数の増加という社会背景の下で、特に1960年代乗員保護装置として注目され、その地位を築いたものである。1970年代には、その着用を法規制する国々が登場するにもかかわらず、日本におけるその着用現状はよいとはいえない。これは、シートベルトの重要性に対する認識不足が大きな原因と考えられる。

本論では、以上の観点から、シートベルトの着用に関する事項を体系的に説明するとともに、交通事故の当事者として重要な位置にいる若年層を構成する学生を主な対象とし、その着用現状と着用感・着用意識についてアンケート調査し、シートベルト着用に関する諸問題を検討する。

2 日本における交通事故状況

シートベルトは自動車事故時の乗員保護装置として登場したものであるので、シートベルトについて述べる前に、交通事故状況について若干述べる。

2. 1 道路延長および自動車保有台数の増加に伴う交通事故の発生状況

日本における道路延長と自動車保有台数の増加に伴う交通事故の件数と死者数および自動車乗員の死者数の推移を資料⁴⁾を基に図1に示した。日本では、1904年に蒸気式乗合自動車の試作運転が成功し、1907年にガソリン乗用車が製作された歴史を有しているが⁵⁾、車の大衆化とともに、特に1960年代交通事故による死者数の増加が著しかった。このため、交通安全施設⁶⁾（道路標識、信号機、歩道、自転車道、歩道橋などの立体横断施設）の充実や制限速度の法規制などの交通安全対策が、歩行者（自転車）と自動車（オートバイ）に対して行われてきた。この対策が大きな一因となり、図示のように、1970年以降交通事故による死者数（○印）は顕著に減少したが、これに比べ自動車乗員の死者数（●印）の減少は著しくない。このことは、後述するように（2・3

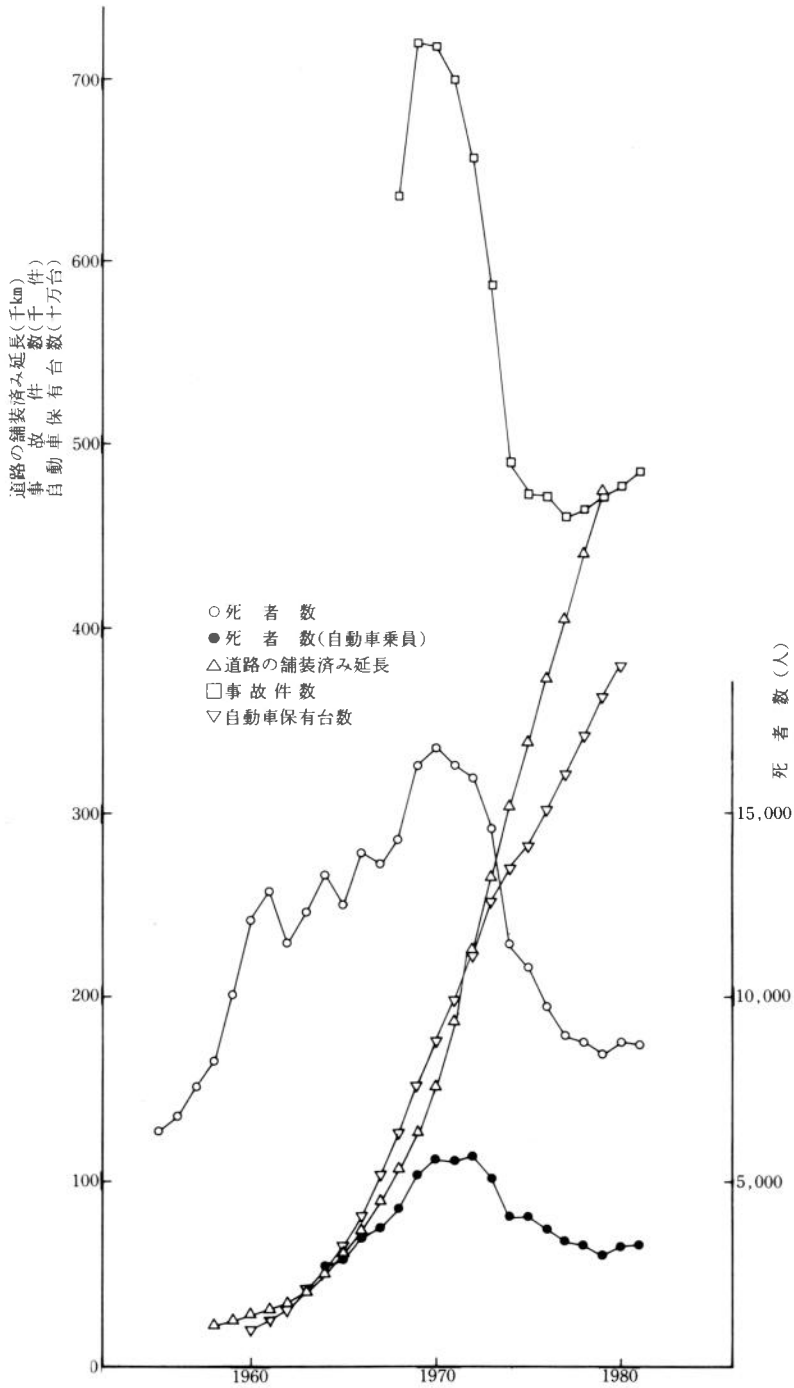


図1 道路延長および自動車保有台数の増加に伴う交通事故発生状況

注1 1964年～67年の事故件数の推移に若干疑問があるので図には示していない。

2 自動車保有台数には、二又は三輪車・オートバイ・軌道車・トロリーバス・救急車・霊きゅう車・軍用車・警察その他政府保安機関が使用する車等は含まれていない。

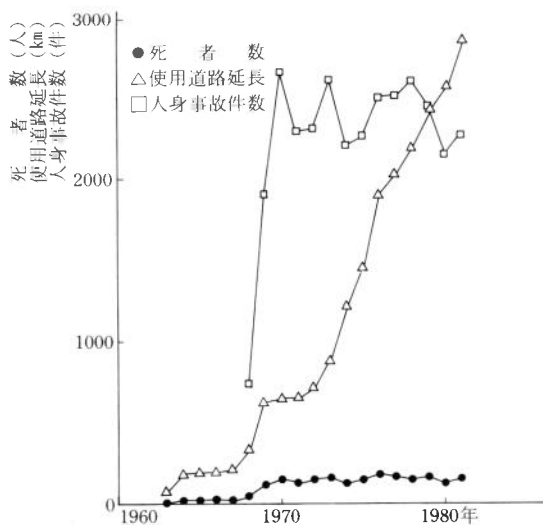


図2 高速道路における交通事故発生状況

表1 高速道路における事故発生割合 (%)

年	事故件数	死 者 数	
		交通事故の全死者数	自動車乗員の死者数
1977	2.46	1.83	4.87
1978	2.76	1.76	4.78
1979	2.75	1.91	5.40
1980	2.49	1.42	3.86
1981	2.51	1.79	4.80

節), 交通事故死者数において自動車乗員が占める割合が高くなってきていることを意味している。

高速道路における事故の発生状況を検討するため, まず, 道路延長に伴う死者数と人身事故件数の推移を資料⁴⁾を基に図2に示した。高速道路は一般道路に比較して環境が良く, 運転者の運転技術習熟の程度が高いためであろうか, 死者数と人身事故件数は道路延長に伴って増加しないで1970年頃から飽和状況を示している。ただし, 図示していないが, 人身事故件数を含む総事故件数は1979年頃まで著しく増加している。次に, 高速道路における事故件数と死者数の全体に対する割合を資料⁴⁾を基に算出して整理した結果を表1に示した。高速道路の死者数には歩行者などが含まれていないことを考慮して, 表には自動車乗員のみの死者数に対する割合も求めている。表より, 高速道路における事故死者数は, 交通事故死者数の約2%, 自動車乗員の死者数の約5%であり, その占める割合は非常に低いことがわかる。

2.2 若年層の交通事故における位置

本節では, 18~24才の年齢層を若年層と定義し, それが交通事故の当事者として重要な位置にいることを述べる。

2.2.1 免許保有者数

免許保有者数の該当年令人口に対する年齢層別割合と免許保有者間の年齢層別割合を資料⁴⁾を基に求めた結果を表2(a), (b)に示す。表から, 男性の免許保有率が非常に高いこと, 免許保有率の増加傾向, 特に女性のそれが著しいこと, 若年層は全免許保有数の2割以下であることがわかる。

2.2.2 事故当事者

死亡事故をひきおこした当事者としての若年層の位置を検討するため, 年齢層別に死亡事故を

表2 免許保有者の内訳
(a)該当年令人口に対する割合(%)

年	18~24才			25~34才			35才以上		
	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計
1977	74.1	32.0	53.4	84.9	38.3	61.7	60.5	13.3	35.6
1978	76.0	36.2	56.4	87.2	42.8	65.0	62.2	15.0	37.3
1979	77.4	40.1	59.0	88.7	46.7	67.8	63.6	16.6	38.9
1980	80.4	44.2	62.5	89.7	50.5	70.3	65.3	18.1	40.4
1981	81.0	48.1	64.8	89.7	53.7	71.8	66.9	19.8	42.0

(b) 年齢層別割合(%)

年	18~24才			25~34才			35才以上		
	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計
1977	11.8	5.0	16.8	23.7	10.5	34.2	39.3	9.7	49.0
1978	11.3	5.2	16.5	22.6	11.0	33.6	39.3	10.6	49.9
1979	10.8	5.5	16.3	21.7	11.3	33.0	39.3	11.4	50.7
1980	10.5	5.6	16.1	21.1	11.8	32.9	38.9	12.1	51.0
1981	10.2	5.9	16.1	20.4	12.0	32.4	38.7	12.8	51.5

表3 死亡事故当事者の内訳

(a) 年齢層別割合(%)

	18~24才	25~34才	35才以上
1977	34.6	30.1	35.3
1978	35.6	29.8	34.6
1979	30.9	35.2	33.9
1980	33.6	29.8	36.6
1981	33.8	28.6	37.6

(b) 免許保有者一人当たりの件数

	18~24才	25~34才	35才以上
1977	4.1	1.8	1.4
1978	4.0	1.7	1.3
1979	3.5	2.0	1.2
1980	3.5	1.5	1.1
1981	3.4	1.4	1.2

ひきおこしている割合と免許保有者一人当たりの件数を資料⁴⁾を基に求めた結果を表3(a),(b)に示した。表(a)から、若年層が死亡事故をひきおこしている割合は全体の1/3であり、前項で述べた若年層の免許保有率が2割以下であることを考えれば、若年層が交通事故をひきおこしている割合が非常に高いことが推察される。表(b)には、若年層が死亡事故の当事者となっている割合が高いことを明確に示すため、免許保有者一人当たりの死亡事故の件数を示したが、若年層の件数は他の年齢層の2、3倍と非常に多い。

2. 3 各国との交通事故状況の比較

2. 3. 1 交通事故による死者数の推移

各国において道路環境や自動車保有台数をはじめとする社会的背景が異なるので、死者数だけの比較は意味のないことかもしれないが、死者数の推移とその絶対数を把握することは交通事故

について考える際の基本的事柄である。この観点より、各国における交通事故による死者数の推移を資料^{4,7)}に基づいて図3に示した。図より、各国とも1960年代は死者数の増加を示し、国によってはその増加が著しいことがわかる。なお、図中の日本の統計結果が、図1で示した警察庁による調査結果より3割程度大きくなっているのは、交通事故による死者の定義が各国において異なっているため、比較のために厚生省による調査結果を示したためである。

2. 3. 2 事故死者数の内訳

前項で述べた事故死者数は、自動車乗員、歩行者等の死者の総計である。このような死者数の内訳を把握することは、交通安全対策の観点から重要である。

表4には、各国の死者数における自動車乗員と歩行者の割合を示した^{4,8)}。表から明らかなように、日本はイギリスとともに他の国、特にアメリカと比較すると歩行者が死者となっている割合が著しく高いことがわかる。また、日本における自動車乗員の死者割合は増加してきている。このことから、道路環境の整備とともにシートベルトによる自動車乗員の保護対策が重要であるといえよう。

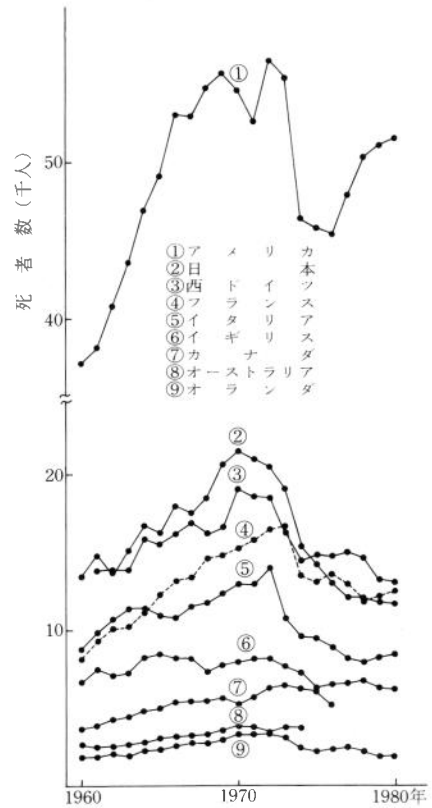


図3 各国における交通事故死者数の推移

3 シートベルトの登場経緯

3. 1 乗員保護装置としての確立過程の概要

シートベルトは第一次世界大戦中軍用機乗員が機体から飛び出すのを防止するために開発されたものであり、自動車には1922年レース車に用いられたようである⁹⁾。

1940年代アメリカの Haven や Stapp が乗員保護装置としてシートベルトの重要性を指摘している。アメリカのフォード社は1948年に飛行機用シートベルトを基にして自動車用シートベルトの開発に着手し、1955年に実用化した¹⁰⁾。1960年にはアメリカで、シートベルトの着用が事故による致命傷を著しく低下させる効果があると報告されている¹¹⁾。

一方、スウェーデンのボルボ社は1959年に一部の車種にシートベルトを標準仕様として採用した¹²⁾。日本では、1963年に高田工場が中心となり自動車の衝突実験を行い、シートベルトの効果について検討している¹³⁾。

表4 各国の交通事故死者数における自動車乗員と歩行者の割合(%)

年	日本		アメリカ		イギリス		オランダ		イタリア		フランス		西ドイツ		カナダ	
	乗員	歩行者	乗員	歩行者	乗員	歩行者	乗員	歩行者	乗員	歩行者	乗員	歩行者	乗員	歩行者	乗員	歩行者
1963	20.8*	38.8	78.2*	18.6												
1964	21.0	33.6	77.7*	18.7												
1965	22.9	33.7	78.7*	16.9												
1966	24.7	34.2	77.3*	17.5												
1967	27.4	34.4	77.5*	17.5												
1968	29.8	35.7		16.6												
1969	31.8	35.9	77.2**	17.7**		40.9										
1970	33.5	35.4				39.9										
1971	34.0	35.4		17.1		38.5										
1972	35.5	35.8		16.8		40.2										
1973	34.9	36.8				37.1										
1974	35.1	36.2														
1975	37.2	34.6													70.1	17.2
1976	38.1	33.6	71.9	16.3							55.3	18.1			71.2	16.5
1977	37.7	33.1	72.0	16.1	41.8	35.0	47.3	16.0	47.5	23.3	56.3	18.2	50.5	25.0		
1978	36.9	32.7			42.3	35.5			49.3	23.2			50.4	25.8	71.2	16.5
1979	35.4	34.1	71.3	15.8	43.0	33.3	50.5	13.3	49.9	21.5	58.5	17.1	50.7	23.9		
1980	36.7	31.6			41.8	32.6	47.4	14.8					51.3	23.7		

注1. 乗員は原付・自動二輪を除く自動車乗員を意味する。

2. *印の数値は著者らによる算出値。

3. **印の数値は文献8)による。

1967年には、シートベルトが乗員保護装置として非常に有効であることを実証したことで有名なスウェーデンのボルボ社の調査結果^{12,14,15)}が報告された。この報告は、シートベルトの着用推進運動に対し大きな原動力となった。

このように、1960年代シートベルトは乗員保護装置としての地位を確立したが、これは、2・3節、図3に示したように、各国において交通事故による死者数が著しく増加していたという社会背景と密接な関係があったためと考えられる。

3. 2 シートベルト強制着用法制定国の登場

シートベルトを研究・開発した国であるアメリカは、1964年型乗用車からシートベルトを装備し、交通事故による死者数の7割以上を自動車乗員が占めること(2・3節、表4)から、自動

車の安全問題に対する社会的関心が高いという背景を有していたが、シートベルトの着用状況は良くなかった。このため、強制着用法について議論されるが、個人の自由を重視する国情からこの法は成立できなかつた。そこで、シートベルトに替わる乗員保護装置について検討されてきたが、十分な成果が得られないまま今日に至っている。

上記のアメリカの動向と異なり、シートベルトの着用を法制化する国々が1970年代に登場する。

1972年シートベルト強制着用法を世界に先がけて成立させたオーストラリアは、1960年からシートベルト着用のキャンペーンやシートベルトの改良・研究を行ってきた¹⁶⁾。着用法の成立には、こうした背景とともに、人口当たりの交通事故死者数が高く、1966年には世界一という状況であった¹⁷⁾ことも一因であろう。

オーストラリアに続いてシートベルト強制着用法を制定する国々が登場する。表5には、その国々と法施行前後のシートベルトの着用率を資料^{14,17-19)}に基づいて整理した結果を示した。表から明らかなように、法制化は着用率の著しい上昇をもたらしている。

4 日本におけるシートベルト着用状況

4.1 着用率の推移

高速および一般道路における着用率の推移を資料^{4,20,21)}に基づいて図4に示した。図には、シートベルト着用推進運動の経緯も示してある。図より、高速および一般道路において、着用率は低いが年とともにゆるやかに上昇してきたこと、前者の着用率は後者のそれに比べ高いことがわかる。

着用率の上昇は交通安全運動や着用啓蒙運動によるものと考えられるが、こういう方法では、30%程度が上限であろうと指摘されている²²⁾。しかし、まずこの30%程度の着用率を確保することは、シートベルト強制着用法の施行国において、施行前の着用率が30%前後の値(3・2節、表

表5 シートベルト強制着用法施行国

国名	施行年月	着用率(%)	
		施行前	施行後
オーストラリア	1972.1		91
ニュージーランド	1972.6		
フランス	1973.7	28	80
チェコスロバキア	1973		
プエルトリコ	1974.1		
スウェーデン	1975.1	36~51	79~95
ソビエト	1975.4		
スペイン	1975.5		
ベルギー	1975.6		
オランダ	1975.6		80
オーストリア	1975~1976		
フィンランド	1975.7	9~40	50~71
イスラエル	1975.7		
ルクセンブルク	1975.7		
ノルウェー	1975.9	20~51	32~61
西ドイツ	1976.1		66~79
デンマーク	1976.1	25	87
スイス	1976.1	35	87~95
ポルトガル	1978.1		
カナダ(4州)	1976.1		80~85

注1. オーストリアは文献により若干異なるので1975~76年とした。

2. 着用率の数字は文献により異なるものは範囲をもたせてある。

3. タクシーは適用除外とされている場合が多い。

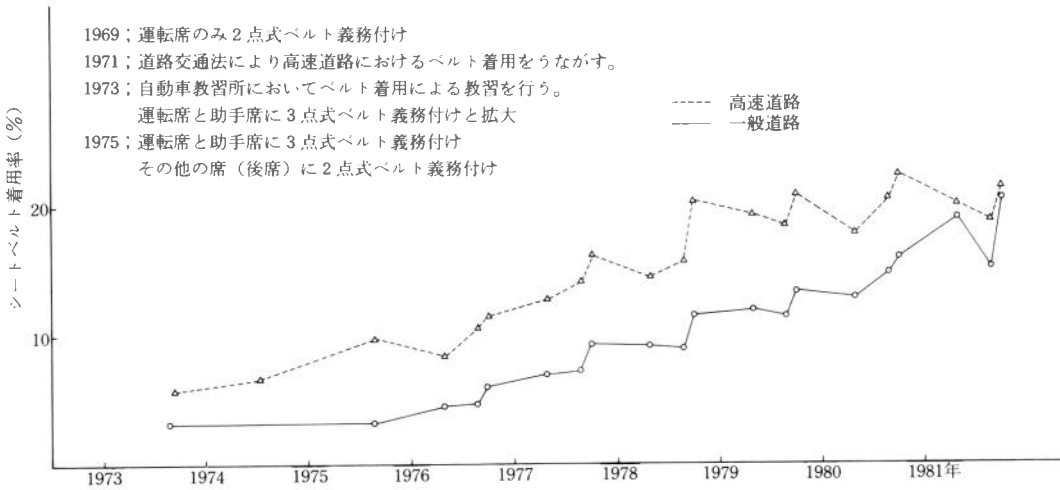


図4 高速および一般道路におけるシートベルト着用率の推移

5)であることから、法制化を議論できる前提条件を満足する観点より重要であると考えられる。図の着用率の上昇割合が変化しないと仮定すると、1987年項に一般道路における着用率が30%程度となる。

4. 2 シートベルト着用に関するアンケート調査

シートベルトの着用問題に対する調査は、既に種々の観点から行われている^{23~25)}。本節では、2. 2節で述べたように、若年層が交通事故の当事者となっている割合が高いので、この若年層、特に学生を対象として1982年に行ったシートベルト着用に関するアンケート調査結果を基に着用に関する諸問題を検討する。

4. 2. 1 調査内容

まず、対象校5校、1185名の男子学生に対し、表6に示すアンケートにより、①一般および高速道路における着用現状、②シートベルトの重要性の有無、③着用しない理由、④使用車のシートベルトの種類を設問して、シートベルトの関心度を調査した。

次に、自動車教習所における250名の教習生(若年層は183名)を対象として表7に示すアンケートにより、①シートベルトの着用感、②シートベルトの重要性の有無、③免許取得後の着用意識を調査した。

4. 2. 2 調査結果および検討

4. 2. 2. 1 シートベルトの着用状況

シートベルトの着用状況に関するアンケート調査(表6)の集計結果を表8に示した。本項では、この結果を基に項目別に検討する。なお、調査対象者の88%が2年以下の運転歴であった。

(1) 着用率

シートベルトの着用現状を整理した結果を表9に示す。表の右欄には、参考資料として、アメ

表6 シートベルトに関するアンケート 学年(), (理系, 文系)
年齢(), (男, 女)

1. 運 転 歴 () 年
2. シートベルト使用状況 (○印を記入して下さい)
- (1) 一般道路 高速道路
- | | |
|---------|---|
| A 常用 | A |
| B 時々使用 | B |
| C 使用しない | C |
- (2) シートベルトの重要性
- A あると思う。 (意見:)
- B ないと思う。 ()
- (3) 上記(1)でB, Cに○印を記入した方々で, シートベルトを使用しない理由
- A 不快(拘束感) D その他
- B 不便利(めんどう) ()
- C 忘れる
3. シートベルトの種類; 車名 年式
- A Aタイプ(2点式)
- B Bタイプ(3点式; B1, B2, どちらかわからない)
- C わからない。
- D A, Bタイプ以外()

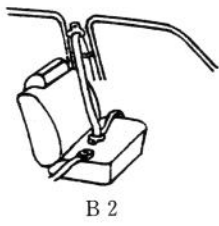
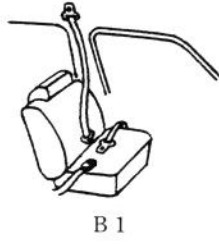
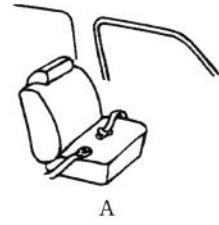


表7 シートベルトの着用に関するアンケート
(○印で記入して下さい。)

		年齢(), (男・女) (学生・一般)	
シートベルトの着用感			
1.1 最初の着用時に感じたこと。	1.2 数回着用後	2. シートベルトの重要性	
A 拘束感があり着用したくない。	A	A. あると思う B. ないと思う。	
B 拘束感はあるが, 着用してもよい。	B		
C めんどうなので着用したくない。	C	3. 免許取得後のシートベルト着用	
D めんどうだが, 着用してもよい。	D	3・1 一般道路	3・2 高速道路
E 拘束感もなくめんどうでもない。	E	A 常用するつもり	A
F 着用すると落ち着きができる。	F	B 時々使用するつもり	B
G その他()	G()	C 使用しないつもり	C

リカ²⁶⁾とイギリス²⁷⁾において1976~77年に調査された若年層の着用率を示した。

表より, 若年層のシートベルト着用率が高速道路と一般道路において顕著に相違し, 4.1節の図4の結果と比較すると, 高速道路における着用率は高い傾向を示しているが, 一般道路におけるそれは非常に低いことがわかる。これは, 若年層が一般道路における運転は生命の危険が少ないと誤った認識を持っていることが原因と考えられる。しかし, 2.1節の表1で示したように, 交通

表8 シートベルト着用状況に関するアンケート調査(表6)結果

項 目	本 学	本 学	M 大	G 大	T短大	K専門学校	合 計
調 査 数	389	380	178	75	60	103	1,185
学 科 別 理工系	389	380	178		60	103	1,110
文 系				75			75
運 転 歴 0～1年	53	295	41	67	49	66	571
1～2年	270	59	94	5	3	22	453
2年以上	59	23	42	0	8	12	144
無記入	7	3	1	3	0	3	17
使 用 状 況 常 用	13	19	17	5	11	3	68
一 般 道 路 時 々	68	74	50	15	24	18	249
し ない	298	275	106	53	25	80	837
無記入	10	12	5	2	0	2	31
高 速 道 路 常 用	79	80	55	23	24	16	277
時 々	102	76	42	13	8	27	268
し ない	196	189	67	31	16	57	556
無記入	12	35	14	8	12	3	84
重 要 性 あ る	363	368	170	74	56	96	1,127
な い	25	10	6	1	4	7	53
無記入	1	2	2	0	0	0	5
使用しない理由* 不快(拘束感) きゅうくつ)	85.2	61.35	27.2	18.8	5	20.7	218.25
不便利(面倒)	195.2	201.85	91.7	28.3	28	59.2	604.25
忘れる	45.7	63.35	25.7	16.8	11	8.9	171.45
その他	22.8	15.25	9	1	0	7.8	55.85
無記入	40	38	24	10	16	6	134
シートベルト の 種 類 わかっている	253	187	127	35	24	66	692
3点式(不明)	85	111	31	34	32	32	325
わからない 誤答**	51	82	20	6	4	5	168

注1. 本学について二通りに分類してあるのは学年別の調査結果を整理したことによる。
 2. *印の項目において一人で二箇所以上回答してある場合、その数で1を割った値を記した。
 3. **印の誤答は車名・年式より著者らが判断した。

表9 シートベルト着用現状(%)

使用状況	本学	本学	M大	G大	T短大	K専門学校	合計	アメリカにおける調査結果 ²⁶⁾	イギリスにおける調査結果 ²⁷⁾
一般道路 常用	3.4	5.2	9.8	6.9	18.3	3.0	5.9	18.8	27~34
時々	17.9	20.1	28.9	20.5	40.0	17.8	21.6		
高速道路 常用	21.0	23.2	33.5	34.3	50.0	16.0	25.2		
時々	27.1	22.0	25.6	19.4	16.7	27.0	24.3		

注 本表および表10、11の割合は表8の無記入を除いた結果に基づいている。

表10 シートベルトの重要性に対する回答割合(%)

重要性	本学	本学	M大	G大	T短大	K専門学校	合計
ある	93.6	97.4	96.6	98.7	93.3	93.2	95.5
ない	6.4	2.6	3.4	1.3	6.7	6.8	4.5

事故による自動車乗員の死者数の9割以上が一般道路において発生している現状を考慮すると、上述の着用率の低さは非常に問題があるといえる。

(2) 重要性

シートベルトの重要性の有無についての回答割合を整理した結果を表10に示す。表から明らかのように、9割以上という大部分の者がその重要性を認めている。しかし、上述(1)の着用率の結果を考えると、重要性の認識の度合が問題であろう。

(3) 着用しない理由

上述(1)、(2)より、シートベルトの重要性を認める割合に比べて着用率が低いので、着用しない理由について表11に整理した。表の右欄には従来の調査結果^{12,28)}を示してある。表から明らかのように、調査学生の着用しない理由の第一位に不便利(面倒)が挙げられており、これは従来の調査結果と一致している。

表11 シートベルトを着用しない理由に対する回答割合(%)

理由	本学	本学	M大	G大	T短大	K専門学校	合計	1975年の調査結果 ²⁸⁾	1972年の調査結果 ¹²⁾
不快(拘束感) (きゅうくつ)	24.4	17.9	17.7	29.0	11.4	21.4	20.8	12.9	14.6
不便利(面倒)	55.9	59.1	59.7	43.6	63.6	61.3	57.6	40	47.3
忘れる	13.1	18.5	16.7	25.9	25.0	9.2	16.3	10.3	—
その他	6.6	4.5	5.9	1.5	0	8.1	5.3	10.3	—

(4) 関心度

シートベルトに対する関心の有無をその種類を認識しているか否かによって検討した。その結果を表12に示したが、調査対象者の使用車において2点式シートベルトを備えた車は1割以下であった。表から明らかのように、約6割の者はシートベルトの種類を識別しているが、その重要性を認める割合と比較すると、シートベルトの関心度は高いとはいえない。

表12 シートベルトに対する関心度 (%)

シートベルトの種類	本学	本学	M大	G大	T短大	K専門学校	合計
わかっている	65.0	49.2	71.4	46.7	40.0	64.1	58.4
3点式(不明)	21.9	29.2	17.4	45.3	53.3	31.1	27.4
わからない、誤答	13.1	21.6	11.2	8.0	6.7	4.8	14.2

表13 シートベルトの着用感に関するアンケート調査(表7)結果

項目	対象および 回答割合		18 ~24才									
			男				女					
			学 生		一 般		計		学 生		一 般	
			数	%	数	%	数	%	数	%	数	%
1.1 A拘束感があり着用したくない	2	3.0	2	15.4	4	5.1	0	0	7	17.1		
B拘束感はあるが着用してもよい	31	47.0	5	38.4	36	45.6	17	63.0	13	31.7		
C面倒なので着用したくない	4	6.1	2	15.4	6	7.6	3	11.1	4	9.8		
D面倒だが着用してもよい	15	22.7	2	15.4	17	21.5	4.5	16.7	6.5	15.9		
E拘束感もなく面倒でもない	9	13.6	1	7.7	10	12.6	1	3.7	9	21.9		
F着用すると落ち着きがでる	5	7.6	1	7.7	6	7.6	1.5	5.5	1.5	3.6		
Gその他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
無記入	13	—	8	—	21	—	9	—	6	—		
1.2 A拘束感があり着用したくない	3	3.9	2	10.0	5	5.1	0	0	0	0		
B拘束感はあるが着用してもよい	27.5	35.7	2	10.0	29.5	30.4	11.5	31.9	7.6	17.3		
C面倒なので着用したくない	8.5	11.0	3	15.0	11.5	11.9	3	8.4	2	4.6		
D面倒だが着用してもよい	13	16.9	6	30.0	19	19.6	4.5	12.5	5.3	12.1		
E拘束感もなく面倒でもない	14	18.2	5	25.0	19	19.6	5.5	15.3	16.1	36.8		
F着用すると落ち着きがでる	10	13.0	2	10.0	12	12.4	11.5	31.9	12.8	29.2		
Gその他	1	1.3	0	0	1	1.0	0	0	0	0		
無記入	2	—	1	—	3	—	0	—	3	—		
2 Aあると思う	79	100	21	100	100	100	36	100	47	100		
Bないと思う	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
無記入	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—		
3.1 A常用するつもり	46	63.0	7	36.9	53	57.6	20	76.9	33	73.3		
B時々使用するつもり	23	31.5	10	52.6	33	35.9	6	23.1	10	22.2		
C使用しないつもり	4	5.5	2	10.5	6	6.5	0	0	2	4.5		
無記入	6	—	2	—	8	—	10	—	2	—		
3.2 A常用するつもり	67	87.0	15	71.4	82	83.7	34	97.1	42	91.3		
B時々使用するつもり	10	13.0	6	28.6	16	16.3	1	2.9	4	8.7		
C使用しないつもり	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
無記入	2	—	0	—	2	—	1	—	1	—		

高 行男・小駒 純一・シートベルト着用に関する諸問題

計		小 計				25 ~ 34才				35 才 以 上				全 体	
						男		女		男		女			
		数	%	数	%	一 般		一 般		一 般		一 般			
7	10.3	11	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	11	5.6		
30	44.1	66	44.9	5.3	76.9	4	25.0	3	50.0	7	36.9	85.3	43.8		
7	10.3	13	8.8	1	14.5	1	6.3	1	16.6	0	0	16	8.2		
11	16.2	28	19.1	0.3	4.3	2	12.5	1	16.6	5.5	28.9	36.8	18.9		
10	14.7	20	13.6	0	0	7	43.7	1	16.6	1	5.3	29	14.9		
3	4.4	9	6.1	0.3	4.3	2	12.5	0	0	5.5	28.9	16.8	8.6		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
15	—	36	—	1	—	7	—	1	—	10	—	55	—		
0	0	5	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2.1		
19.1	23.9	48.6	27.5	4	66.6	3	13.0	2	28.6	2	7.1	59.6	24.7		
5	6.3	16.5	9.3	0	0	0	0	1	14.3	0	0	17.5	7.3		
9.8	12.3	28.8	16.3	0	0	2	8.7	1	14.3	2	7.1	33.8	14.0		
21.6	27.1	40.6	23.0	1	16.7	6	26.1	2	28.6	6.5	23.3	56.1	23.3		
24.3	30.4	36.3	20.5	1	16.7	12	52.2	1	14.3	17.5	62.5	67.8	28.2		
0	0	1	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.4		
3	—	6	—	2	—	0	—	0	—	1	—	9	—		
83	100	183	100	8	100	23	100	7	100	29	100	250	100		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—		
53	74.7	106	65.0	5	83.3	19	100	5	83.3	27	100	162	73.3		
16	22.5	49	30.1	1	16.7	0	0	1	16.7	0	0	51	23.1		
2	2.8	8	4.9	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3.6		
12	—	20	—	2	—	4	—	1	—	2	—	29	—		
76	93.8	158	88.3	6	85.7	23	100	7	100	26	100	220	90.9		
5	6.2	21	11.7	0	0	0	0	0	0	0	0	21	8.7		
0	0	0	0	1	14.3	0	0	0	0	0	0	1	0.4		
2	—	4	—	1	—	0	—	0	—	3	—	8	—		

注1. 1.1, 1.2項において一人で2箇所以上回答してある場合、その数で1を割った値を記してある。

2. 割合は無記入を除いて求めてある。

4. 2. 2. 2 シートベルトの着用感

シートベルトの着用感に関するアンケート調査(表7)の整理結果を表13に示した。本項では、この結果を基に項目別に検討するが、年齢層別および男女の別の観点からも若干述べる。

(1) 着用感

シートベルトを最初および数回使用したときの着用感について検討するため、表13の1.1, 1.2項を拘束感と面倒という内容で整理した。その結果を表14に示す。

表14 シートベルト着用時における拘束感と面倒の意識割合(%)

対 象 項 目	18~24才						小計	25~34才		35才以上		全体
	男			女				男	女	男	女	
	学生	一般	計	学生	一般	計		一般	一般	一般	一般	
1.1 拘束感	50.0	53.8	50.6	63.0	48.8	54.4	52.4	76.8	25.0	50.0	36.8	49.4
面 倒	28.8	30.8	29.1	27.8	25.6	26.5	27.9	18.8	18.8	33.3	28.9	27.1
1.2 拘束感	39.6	20.0	35.6	31.9	17.4	23.9	30.3	66.7	13.0	28.6	7.1	26.8
面 倒	27.9	45.0	31.4	20.8	16.7	18.5	25.6	0	8.7	28.6	7.1	21.3

注: 表13, 1.1, 1.2のA~D項より求めている。

まず、拘束感について検討する。表14から、最初にシートベルトを使用したとき、約5割が拘束感を認めており、拘束感が第一位になっている。しかし、数回シートベルトを着用した後は、拘束感を認める割合は3割以下と著しく減少し、その傾向は女性の方が男性より顕著である。

次に、面倒と感じる割合について検討する。表14から、最初にシートベルトを使用したとき、3割弱が面倒と感じている。数回シートベルトを着用した後は、その割合は2割程度となり、上記の拘束感のような顕著な減少はみられない。また、面倒と感じる割合を年齢層別と男女の別で考えると、若年層および男性が面倒と感じている割合が高いようである。

以上の着用感に関する調査結果と、前項(3)で調査したシートベルトを着用しない理由(表11)を比較すると、後者では、シートベルトを着用しない理由として不便利(面倒)が第一位に挙げられ、その割合が非常に高く、前者の傾向と著しい差異がある。これは、後者の結果がシートベルトを実用して判断したものでないことが主な原因であると推察される。このことと関連して、従来シートベルトの着用については否定的な面が強調されすぎたように思われる。すなわち、表13, 1.1, 1.2のE項である着用時に拘束感もなく面倒でもないとする回答割合は、最初の着用時の1割強から数回の着用によって2割強に増加し、拘束感や面倒という意識が、シートベルトの使用に伴い低下することが考慮されていない。さらに、シートベルトを着用すると落ち着きができるという着用を肯定する割合がかなり高いことも認識する必要がある。この割合は、表13, 1.1, 1.2のF項から最初の着用時に約1割であるが、数回着用後には3割程度と上昇しており、また、この上昇割合は女性の方が男性より高いことがわかる。これらの結果は、従来指摘が少ないようだが、注目すべき事柄であると考えられる。

しかしながら、拘束感や面倒という意識によって、シートベルトの着用を否定する割合が低い

表15 シートベルト着用の拒否割合(%)

対 象 項 目	18~24才						小計	25~24才		35才以上		全体
	男			女				男	女	男	女	
	学生	一般	計	学生	一般	計	一般	一般	一般	一般		
1.1 最 初	9.1	30.8	12.7	11.1	26.8	20.6	16.3	14.5	6.3	16.7	0	13.9
1.2 数 回 後	14.9	25.0	17.0	8.3	4.6	6.3	12.2	0	0	14.3	0	9.4

注. 表13, 1.1, 1.2のAとC項より求めている。

ながら存在するので検討する。表13の1.1, 1.2項を着用したくないという内容で整理した結果を表15に示した。表より, 最初の着用時に比べ数回着用した後は, 着用したくないとする割合は若干低下するが, 全体の1割ぐらゐを占めており, また, この割合は男性および若年層において高い傾向があることがわかる。このことは, シートベルト着用に関する問題点の一つとなると考えられるが, 9割という大多数の者が着用を否定しない事実は, シートベルト着用推進に当たり重要な事柄であるので, 今後, さらに検討を行いたい。

(2) 重要性

表13, 2項の結果からわかるように, 調査対象者全員がシートベルトの重要性を認めている。

(3) 免許取得後のシートベルト着用意識

一般および高速道路において, 免許取得後のシートベルト着用意識を検討した。その結果は, 表13に示してある。表の3.1, 3.2項より, 9割以上がシートベルトを着用する意志を有しており, 着用の意識割合は着用現状の調査結果(図4, 表9)に比べて著しく高くなっているが, 一般道路におけるシートベルトの常用意識は高速道路におけるそれより低くなっており, 定性的には現状と同じ傾向を示していることがわかる。

シートベルトの着用意識を年齢層および男女の別で検討すると, その意識は, 若年層が他の年齢層より低く, 男性が女性より低いことがわかる(表13, 3.1, 3.2項)。この結果は, 本項(1)のシートベルトの着用感において, 年齢層と男女の別で検討した内容と同じ傾向を示しており, 着用感が着用意識を決定している大きな要因であると推察される。

着用意識が着用現状に反映される一例として, 男女の着用率について述べる。1978年に日本の高速道路においてシートベルトの着用状況を調査した結果²⁹⁾によると, 男性の着用率が15.4%に対し女性のそれは19.3%であり, 上述の男女の別による着用意識の差異が, 着用現状の相違として現れている。男女の別による着用率の相違は, アメリカで行われた調査結果においても認められており²⁶⁾, 興味深いので, 今後, さらに検討を行いたい。

以上, シートベルトの着用に関するアンケート調査結果に基づき, 種々検討してきた。この中で, シートベルトの重要性を認めている割合の高さに比べて, その着用現状が悪いことが一つの検討課題である。従来, シートベルトを着用しない理由として不便利(面倒)や拘束感が挙げら

れてきたが、上述したように、この理由は決定的なものでなく、主要要因はシートベルトの重要性に対する認識度の低さにあることを指摘したい。すなわち、一般および高速道路における着用現状の相違や着用意識の差異は、一般道路においては生命の危険がないと考える認識不足の現れであり、着用現状の悪さはシートベルトの着用効果に対する具体的知識の不足によるものと考えられる。この観点から、次章においては、シートベルトの着用効果について概説する。

5 シートベルトの着用効果

5. 1 交通事故時の負傷軽減効果

交通事故の大きさは、速度と重量に比例する衝撃力の大きさとその作用時間に関係する。シートベルトの重要な役割は、事故時に乗員が受ける速度低下時間を長くすることによって乗員に加わる衝撃力を軽減し、乗員の車外放出や車内構造物への衝突を防止して負傷の程度を軽減することである。本節では、この内容を概説するとともに、シートベルトの負傷軽減効果が事故調査と統計調査の方法によって示されることを検討する。

5. 1. 1 衝突事故時の負傷に関する基本的事柄

シートベルトの着用効果を述べるにあたり、事故による負傷に関する基本的事柄について述べる。

運転者は、一般に、両腕、両足でそれぞれ50kg、100kg程度の抵抗力を有している。運転者が自分の腕だけで事故時に身体を支えようとすると、せいぜい時速7km以内で走行する必要があること³⁰⁾をまず念頭に置かなくてはならない。時速20kmという低速走行においても、急停止すると運転者には体重の数倍もの力が加わるので危険である。激突時の急停止は、運転者に体重の数十倍もの力を加えるので、運転者は、当然この力に抗しきれず車外に放出あるいは車内の構造物に投げつけられ死傷を受けることになる。

事故時の負傷の様相を把握するため、代表例として前方衝突の場合の運転者の挙動³¹⁾を図5(a)~(c)に示した。衝突直後、運転者は前方に並進し〔図(a)〕、全身がもち上がり膝や大腿部が支点となって上半身が前方にのめりこみ〔図(b)〕、頭がはねかえって身体が下方へ滑り落ちる〔図(c)〕。このような挙動から推定できるように、乗員の主な負傷部位は大腿部・膝・下肢、頭、胸、腹など³²⁾である。致命傷部位としては、頭、胸、腹が主なものであり、過去の昭和36年と39年の東京都における調査結果によれば、頭が全体の70%近くを占めている³³⁾。また、致命傷の加害部位としては、ハンドル、計器盤、フロントガラス、天井などが挙げられる³⁰⁾。

5. 1. 2 負傷軽減効果

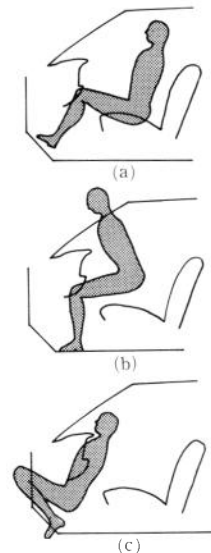


図5 前方衝突時の運転車の挙動

5. 1. 2. 1 事故調査

前項では、シートベルトを着用しない乗員の事故による負傷の概要について述べた。乗員がシートベルトを着用している時の負傷軽減の様相を把握するため、一例として、1975年スウェーデンにおいて行われた477件の事故調査結果³⁴⁾について述べる。表16に示したのがこの結果の一部であり、表中の傷害の程度は表17に示すアメリカ医師会による負傷指数 AIS で表わしてある。表から、乗員がシートベルトを着用している時は着用しない場合に比較して、負傷の軽減が著しいことがわかる。

次に、シートベルトの着用効果を実証した報告として有名なスウェーデンボルボ社の事故調査結果^{14,15)}について述べる。これは、1965年3月～1966年3月の1年間にわたり、28780件の事故を追跡調査したものであり、図6には、この調査結果の一部を示した。図より、シートベルトを着用しない場合は時速20kmという低速度の事故であっても死亡事故が発生すること、着用時の負傷割合は非着用時のその1/2以下であること、シートベルトを着用すると時速95kmの事故であっても死亡事故が発生しないことがわかる。日本においては、事故の9割近くが時速64km以下の速度で発生しており³⁵⁾、自動車乗員の9割以上が一般道路における事故によって死亡している現状(2.1節、表1)を考えると、図の結果は、一般道路におけるシートベルトの着用を強調する際に貴重な資料である。このボルボ社による調査結果は、アメリカGM社による1969年の調査結果¹²⁾やシートベルトを着用すると衝突時速が15km速くても着用し

表16 シートベルト着用による負傷軽減

加害部位	AIS							シートベルト
	1	2	3	4	5	6	7～9	
フロントガラス	29	14		1				非着用
	1							着用
操縦装置	46	5	3	1	1	3		非着用
	17	1						着用
計器盤	37	8		1	3		2	非着用
	14	3						着用

注：表中の数字は負傷部位の数を示す。

表17 アメリカ医師会による負傷者評価指数 (AIS)

負傷指数	程 度
0	負傷なし
1	軽 傷
2	中程度の負傷
3	重傷 (但し生命に別状なし)
4	重傷 (生存の可能性あり)
5	危篤 (生死不確か)
6	24時間以内に死亡
7～9	死 亡

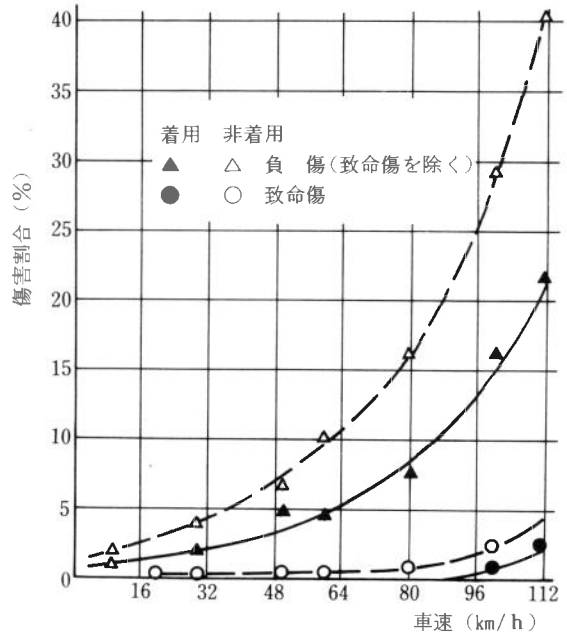


図6 シートベルト着用の有無による傷害割合

ない場合と負傷程度が同じであるという報告¹⁹⁾などによって定性的に支持されている。

上記の報告では、車速を衝突の大きさを表すパラメータとして扱ってある。しかし、車の破損の程度は、衝突相手の車の種類やその走行速度による相対衝突速度の相違によって異なるので、車に生じた破損と同程度の変形を起こすのに必要なエネルギーと等価な固定壁への衝突速度（実効衝突速度）³⁶⁾をパラメータとしてシートベルトの着用効果を検討するのが妥当である。この観点から、その効果を検討した報告について若干述べる。

図7は、1973年フランスにおいて行われた780件の前方衝突事故の調査結果³⁷⁾を図に表したものである。図6、7を比較すれば明かなように、シートベルトの着用による負傷軽減効果としては定性的に一致しているといえるが、実効衝突速度をパラメータとすると、傷害割合を示す曲線は低速側に移行する傾向がある。

図8には、日本における前方衝突事故の調査結果³⁶⁾を示した。この調査では、傷害割合のかわりに負傷の予想全治日数によってシートベルトの着用効果を検討してある。図の曲線は負傷を受ける可能性を示しているが、図より、シートベルトを着用していないと実効衝突時速が5~7kmでも負傷を受ける可能性があるのに対し、シートベルトを着用するとそれは約20km以上となり、着用効果が明確にわかる。

以上、シートベルトの着用による負傷軽減効果を代表的な事故調査結果に基づいて述べた。

この他にも多くの報告がなされているが、シートベルトの着用が事故時の負傷を軽減するという点ではほとんどすべての報告は一致している³⁸⁾。しかし、その効果の程度には、報告によって顕著に相違しているので、前方、側面衝突等事故類型別に調査すること³⁹⁾を含め、今後さらに検討され、着用による負傷軽減効果が定量的に明確にされることを期待したい。

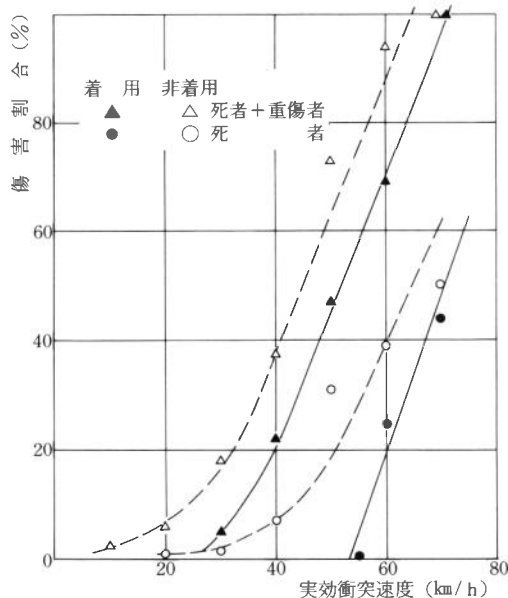


図7 シートベルト着用の有無による乗員の傷害割合

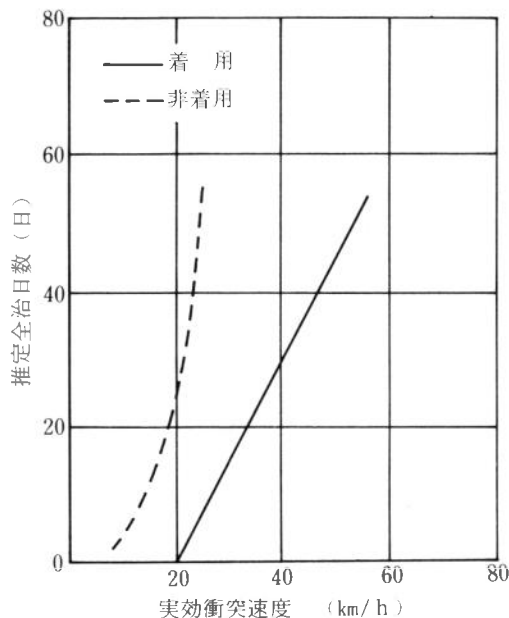


図8 シートベルト着用による負傷軽減

5. 1. 2. 2 統計調査

3章で述べたシートベルト強制着用法の施行国において、施行前後の自動車乗員の死傷者数の推移を調査することによってシートベルトの着用が負傷軽減

に効果を有することを検討することは合理的な方法と考えられる。しかし、十分なデータを手でできていない現状なので、本項では、代表例としてオーストラリアのビクトリア州における統計結果に対し上記の観点より検討する。

1971年1月世界最初にシートベルト強制着用法を施行したオーストラリアのビクトリア州の交通事故に関する統計結果を表18に示す。表から着用法の施行後は、免許保有者と車の増加にもかかわらず交通事故による死者数と負傷者数が低下しており、シートベルトの着用効果が現れているものと推察される。しかし、その効果をより厳密に検討するためには、自動車乗員に対する統計結果が必要であるので、図9^{40,41)}に

表18 オーストラリア・ビクトリア州における交通事故状況

年	事故件数	死亡者数	負傷者数	免許保有者数	保有台数
1969	33,976	1,036	25,481	147万	133万
1970	34,583	1,084	25,545	—	—
1971	33,881	931	23,734	—	—
1972	34,587	928	22,166	175万	155万

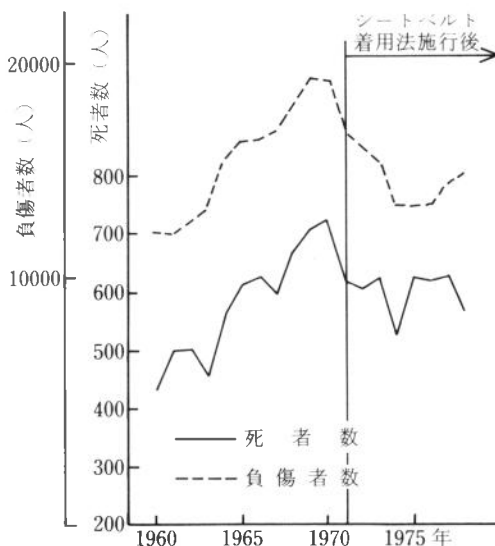


図9 オーストラリア、ビクトリア州における自動車乗員死者数の推移

は、自動車乗員の死者数と負傷者数を示した。図から明らかなように、シートベルト強制着用法の施行後には、死者数と負傷者数は明確に低下している。この低下は、道路環境などが顕著に変化していないものと考えられるので、シートベルトの着用によるものと認めてよいだろう。

なお、スウェーデンにおいて、着用法の施行が直ちに自動車乗員の死傷者数を12%減少させたことが報告されている⁴²⁾。

5. 2 疲労軽減効果

シートベルトは乗員姿勢を安定し余分な動作を防ぎ注意力を集中させるので、着用すると落ち着き(4.2節, 表13)、長距離走行運転時に疲労が軽減すると感じる場合も多いようである。しかし、シートベルトの着用による疲労軽減効果は定量的な把握の困難さとともに、疲労が個人差のある事柄であるため、この効果に関する報告は数少ないとともにこの効果は確定したものでないようである。そこで、本節では、シートベルトの着用による疲労軽減効果に関する基本的事柄について若干述べる。

自動車の運転は、肉体的負担の大きいものを肉体作業、精神的負担の大きいものを精神作業とするなら、精神作業であり、交通状況を把握する必要から神経を張りつめ適度の緊張を維持して

眼を中心とした感覚器官を働かせるので、神経・感覚的作業ともいえる⁴³⁾。この時生ずる疲労にはその原因の多様さと時間の因子が関与するため⁴⁴⁾、分析することが容易でない。

しかし、自動車の運転による緊張・精神疲労が心機能、反射機能、中枢神経機能に変化をもたらすので⁴⁵⁾、この変化を調査することによって疲労の程度を検討することは可能であると考えられる。すなわち、心機能として緊張度の増加による心拍数の上昇、反射機能として汗腺活動による皮膚抵抗値の低下、中枢神経機能として脳波のパターン、フリッカー値、まばたき発生パターンの変化といった現象を調べて疲労の程度を検討することである。前二者についての測定調査結果より、シートベルトの着用が疲労軽減に効果を有しているとの指摘³⁰⁾があるが、さらに詳細に検討される必要がある。

5.3 その他

シートベルトが交通安全対策の費用効果の観点より優れているとの指摘があるので若干述べる。安全対策には、歩道、信号機、道路標識といった安全施設の整備等があり、これには費用が必要である。この費用による安全対策としての効果について検討した結果⁴⁶⁾によれば、シートベルトは交通事故による死者数を著しく減少させ、また、それに要する費用が非常に少ないという点で他の対策項目より優れている。なお、シートベルトは、他の乗員保護装置であるエアバックやパッシブベルトに比較して費用がかなり少なくよい¹²⁾。

6 結 言

本論では、学生を主な対象としてシートベルトの着用状況と着用感・着用意識についてアンケート調査した結果に基づき着用に関する諸問題を検討するとともに、シートベルトの着用に関する諸事項を体系だてて概説した。本論が学生のシートベルトに対する認識を深めるとともに、自動車における安全教育問題を論じる際に参考資料となれば幸いである。

本論では、シートベルトをその着用の観点から概説したが、シートベルト自体の構造、規格等に関する事柄については別の機会に報告したい。また、本文で述べたシートベルトの着用感と着用現状との相互関係については、今後、さらにデータを収集して検討を行いたい。

終わりに、本論をまとめるにあたり御教示を賜った本学客員教授近藤政市東京工業大学名誉教授に謝意を表すとともに、種々御教示、御協力をいただいた本学 脇 俊隆講師、水野敏明助教授、大協澄男講師をはじめとする教職員各位に深謝いたします。また、アンケート調査に御協力をいただいた名城大学石原荘一助教授、日本ライン自動車学校中村好延教務課長をはじめとする関係各位に深く感謝いたします。

参 考 文 献

- (1) 佐藤監修、自動車工学全書16、自動車の安全、(1980)、1、山海堂。

- (2) NHK編, 自動車(人間は何をつくってきたか), (1980), 53, 日本放送出版協会。
- (3) 例えば, 中山, 機械学会誌, 84-749 (1981), 322。
- (4) 総理府編, 交通安全白書(昭和46~57); 陸上における交通事故(昭和41~45)。
- (5) 宮本, 高速道路と自動車, XVIII-4 (1975), 30。
- (6) 文献1, p. 108。
- (7) 自動車技術会, 自動車技術, 32-6 (1978), 606。
- (8) 伊藤, 自動車技術, 27-9 (1973), 1021。
- (9) 斉藤・佐藤監修, 自動車工学別巻, 自動車に関する法規, 規格, 統計, (1980), 規格編 p. 53, 山海堂。
- (10) 文献1, p. 300。
- (11) 中沢・小島, 自動車技術, 21-8 (1967), 798。
- (12) 藤居・加美山・松丸, 自動車技術, 30-11 (1976), 913。
- (13) 宮本, 自動車技術, 26-1 (1972), 7。
- (14) 西野, 自動車技術, 30-2 (1976), 99。
- (15) 文献1, p. 148。
- (16) 三角著, 自動車用シートベルト, (1979), 36, 自費出版。
- (17) 文献16, p. 181。
- (18) 文献1, p. 154。
- (19) 自動車技術会, 自動車技術, 29-6 (1975), 645。
- (20) 番匠谷, 自動車技術, 28-9 (1974), 744。
- (21) 文献16, p. 110。
- (22) 山中・西名, 自動車技術, 32-8 (1978), 769。
- (23) 浅井, シートベルト国際シンポジウム論文集, (1979), 35。
- (24) 城下, シートベルト国際シンポジウム論文集, (1979), 73。
- (25) 長山, シートベルト国際シンポジウム論文集, (1979), 95。
- (26) 文献16, p. 73。
- (27) Prentice, H. A. J., シートベルト国際シンポジウム論文集, (1979), 24。
- (28) 文献16, p. 116。
- (29) 文献16, p. 123。
- (30) 日刊自動車新聞, 昭和57年4月6日付記事。
- (31) 大滝, 自動車研究, 4-3 (1982), 84。
- (32) 文献1, p. 162。
- (33) 吉村・並木, 自動車技術, 21-8 (1967), 870。
- (34) 文献16, p. 59。
- (35) 佐々木, 33-3 (1979), 160。
- (36) 佐藤, シートベルト国際シンポジウム論文集, (1979), 63。
- (37) 文献1, p. 152。
- (38) Campbell, B. J., シートベルト国際シンポジウム論文集, (1979), 56。
- (39) 田立, 月刊交通, (1980-2), 69, 東京法令出版株式会社。
- (40) Joubert, P. V., シートベルト国際シンポジウム論文集, (1979), 19。
- (41) Trinca, G. W., シートベルト国際シンポジウム論文集, (1979), 43。
- (42) 例えば, Bohlin, N. I., シートベルト国際シンポジウム論文集, (1979), 8。
- (43) 大塚, 自動車技術, 34-5 (1980), 437。
- (44) 橋本, 自動車技術, 20-3 (1966), 203。
- (45) 保坂・斎藤・西野, IATSS review, 6-4 (1980), 265。
- (46) 文献1, p. 98。