

二輪車の事故事例分析と それに基づいた運転者教育の提言

長山泰久*

二輪車（原付自転車を含む）の普及に伴って、二輪車が関与する事故も増加し、二輪車の安全対策が急務となってきた。混合交通の中での二輪車の安全確保には、法的整備、道路構造の改良・改善などが重要であるが、交通参加者の交通行動の質を向上させることもまた、なおざりにすることの出来ない重要事項である。本論文においては二輪車の事故分析、二輪車の運転行動分析を通して、四輪運転者、二輪運転者がともに認識していなければならない事実を明らかにし、運転者教育の方向を示してみたい。

Analysis of Accidents of Two-wheeled Vehicle and Suggestion for Drivers' Education Yasuhisa NAGAYAMA*

With the spread of two-wheeled vehicles, the number of accidents which two-wheeled vehicles are involved has increased and safety countermeasure are urgently required. To guarantee the safety of two-wheeled vehicles in the mixed traffic, it is necessary to improve the quality of drivers' behavior as well as to improve the regulations and the road environment. Through the analysis of the accidents of two-wheeled vehicles and driving behavior, this paper clarifies the factors that both four-wheeled and two-wheeled vehicle drivers should be aware of and suggests the proper drivers' education as safety measures.

1. 二輪車の名称と二輪車普及の現状

二輪車は単車、オートバイ、バイクなどと一般に多様な呼び方をされているが、道路運送車両法と道路交通法でも名称が異なって用いられており、若干混乱を免れない。本論文においては、両法に従った呼称を併用するが、「二輪車」という場合には道路交通法でいう自動二輪車と原動機付自転車の両者を包含したものをいい、原動機付自転車は「原付」、自動二輪車は「自動二輪」と省略して記すことにする。

車の保有台数を昭和51年と昭和56年について比較すると、四輪車の増加率が31.8%であるのに対し、二輪車は46.6%と増加傾向が大である。特に原付第一種は91.2%とほぼ2倍近い増加を示している。51~125ccの原付第二種は昭和51年以降連続的に減少傾向を示すが、126~250ccの軽二輪は昭和53年まで減少し、それ以降は増加している。また、251cc以上の小型二輪は51年以降は増加傾向を示している。

免許保有者数の5年間（昭和51~56年）の増加傾向をみると、全体としては28.7%の増加率であるのに対し、原付免許は48.0%と高い増加を示している。ちなみに第1種普通免許は32.3%の増加である。

2. 二輪車事故の概要

Table 1は、交通事故発生件数および死亡事故発生件数を第1当事者別に、昭和51年と昭和56年で比較したものである。

昭和56年では二輪車は発生事故の9.7%、死亡事故の15.4%を占めている。5年間の増加率をみると、事故発生件数では第二種原付で-48.9%である他は、小型二輪、軽二輪、第一種原付でそれぞれ+34.0%、+75.4%、+44.0%と増加傾向を示している。四輪自動車全体の増加率が+4.4%であるのに比べると、二輪車全体としては19.5%と増加率が高い。

事故統計では第1当事者、第2当事者が区別されている。第1当事者とは過失が重い方、または過失が同程度の場合は人身の損傷程度が最も軽い者であり、第2当事者とは第1当事者以外の者である。すなわち、過失が軽い方、または過失が同程度の場合

* 大阪大学助教授（本学会員）
Associate Professor, Osaka University
原稿受理 昭和58年5月2日

には損傷程度が重い者であるといえる。事故がおこった場合、二輪車は四輪車に比べ損傷程度が大きくなり、その意味で第2当事者として扱われ易い立場にある。第1当事者と第2当事者になる比率は自動二輪で35:65、原付で30:70であるのに対し、普通乗用で67:33、普通貨物で69:31と関係が逆転する。事故防止に当たっては、第1当事者のみを考える

のではなく、第2当事者をも含めて考えることが必要である。事故を惹きおこさないと同時に、事故に巻き込まれないことも重要だからである。だが事故統計の多くは第1当事者のみを扱っていて、必ずしも十分な情報を与えてくれない。特に第2当事者として扱われ易い二輪車においては、第2当事者をも含めた情報が必要である。

Table 1 第1当事者別にみた事故発生件数の変化
Traffic accidents by the first party concerned

第1当事者		発生件数					死亡事故発生件数				
		交通事故発生件数				増減率	昭和51年		昭和56年		増減率
		件数	構成率	件数	構成率		件数	構成率	件数	構成率	
乗用自動車	普通	223,244	47.4	251,585	51.8	+12.7	3,985	43.3	3,659	44.2	- 8.2
	その他	28,195	5.9	18,151	3.8	-35.6	387	4.1	200	2.4	-48.3
	小計	251,439	53.3	269,736	55.6	+ 7.3	4,372	47.4	3,859	46.6	-11.7
貨物自動車	大型(三輪含)	14,528	3.1	12,130	2.6	-16.5	734	8.0	611	7.4	-16.8
	普通(三輪含)	101,041	21.5	92,632	19.0	- 8.3	1,796	19.5	1,390	16.8	-22.6
	軽貨物	24,406	5.2	34,292	7.1	+40.5	316	3.5	400	4.8	+26.6
	小計	139,801	29.7	139,054	28.7	- 0.5	2,846	31.0	2,401	29.0	-15.6
	その他	898	0.2	651	0.1	-27.5	60	0.7	59	0.7	- 1.7
	四輪車計	392,138	83.2	409,441	84.3	+ 4.4	7,278	79.1	6,319	76.3	-13.2
	小型二輪	6,064	1.3	8,128	1.7	+34.0	345	3.8	462	5.6	+33.9
	軽二輪	1,714	0.4	3,007	0.6	+75.4	65	0.7	128	1.5	+96.9
	第二種原付	10,260	2.2	5,241	1.1	-48.9	252	2.7	123	1.5	-51.2
	第一種原付	21,171	4.5	30,490	6.3	+44.0	473	5.1	561	6.8	+18.6
	二輪車計	39,209	8.3	46,866	9.7	+19.5	1,135	12.3	1,274	15.4	+12.2
	自転車	15,206	3.2	13,046	2.7	-14.2	304	3.3	241	2.9	-20.7
	歩行者	21,011	4.5	13,043	2.7	-37.9	383	4.2	355	4.3	- 7.3
	不明	3,477	0.7	3,182	0.6	- 8.5	96	1.1	89	1.1	- 7.3
	計	471,041	100.0	485,578	100.0	+ 3.1	9,196	100.0	8,278	100.0	-10.0

警察庁「交通統計」昭和51年版および56年版より

Table 2 交通事故の相手方
Number of accidents by the first and second party concerned

	原付		自動二輪		乗用		貨物		自転車		歩行者		その他不明		全体	
	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率
原付	4,336	4.2	1,771	3.7	49,885	12.1	27,289	13.7	6,096	7.1	9,073	10.0	688	13.4	102,588	10.6
自動二輪	1,771	1.7	1,166	2.5	22,791	5.5	10,954	5.5	3,431	4.0	4,297	4.7	234	4.6	47,328	4.9
乗用	49,885	48.6	22,791	48.2	163,706	39.6	62,281	31.3	46,986	55.0	50,167	55.4	1,224	23.9	413,518	42.6
貨物	27,289	26.6	10,954	23.1	62,281	15.1	41,018	20.6	26,907	31.5	25,482	18.1	573	11.2	198,837	20.5
自転車	6,096	5.9	3,431	7.3	46,986	11.4	26,907	13.5	272	0.3	305	0.3	952	18.6	85,511	8.8
歩行者	9,073	8.8	4,297	9.1	50,167	12.1	25,482	12.8	305	0.4	—	—	1,303	25.4	90,627	9.3
単独対物	3,450	3.4	2,684	5.7	16,478	4.0	4,333	2.2	562	0.7	—	—	111	2.2	27,618	2.8
その他不明	688	0.7	234	0.5	1,224	0.3	573	0.3	952	1.1	1,303	1.4	44	0.9	5,129	0.5
合計	102,588	100.0	47,328	100.0	413,518	100.0	198,837	100.0	85,511	100.0	90,627	100.0	5,129	100.0	971,156	100.0

注1) 「その他」とは特殊自動車、路面電車、列車、軽車両などである。

2) 本統計は警察庁交通局「昭和56年交通事故統計年表」の当事者相関別全事故件数から加工し、再構成したものである。

第1当事者および第2当事者として、二輪車が誰と事故をおこしているかを示した統計は交通事故統計年表によって得ることができるが、それを加工して示したものがTable 2である。原付、自動二輪ともに乗用・貨物の四輪車と事故をおこすケースが比率として多い。すなわち原付では75.2%、自動二輪では71.3%の事故が四輪車との関係でおこっている。

車両相互の事故が多いが、その内容はTable 3のようになる¹⁾。このデータは昭和50年上半期の大阪府下で発生した事故(二輪車2,653件、普通乗用車9,831件)を分析したものである。年代的、地域的に若干問題があるが、第1当事者のみのデータと、第2当事者を含んだ場所の相違を如実に示すものとして参考になろう。二輪車が関係する事故は出合頭衝突、右折時側面衝突、左折時側面衝突であるということが出来る。特に右折時、左折時は二輪車が第2当事者として扱われるケースが多いが、これは二輪車が直進で四輪車が右・左折する場合におこっているからである。

第1当事者のみのデータであるが、車種別に事故発生の道路形状をみるとTable 4のようになる。事故の50~60%は交差点および交差点付近で発生していることがわかるが、その問題に焦点をおいて解明する必要がある。

以上、二輪事故を概観すると、原付、自動二輪ともに車両相互事故、特に四輪車との事故が多く、交差点での出合頭衝突、右折時側面衝突、左折時側面衝突に着目する必要が認められた。以下、この方向に沿って分析を加えていくこととする。

Table 3 事故の状態別内容
Traffic accidents by type (Vehicle vs. vehicle)

状態別	区分	第1当事者		第2当事者		全 体	
		二輪車	普通乗用	二輪車	普通乗用	二輪車	普通乗用
車 両 相 互	正 面 衝 突	%	%	%	%	%	%
	追 突	6.5	4.1	3.4	4.3	4.5	8.8
	出 合 頭 衝 突	6.3	31.0	3.2	47.5	4.4	38.2
	左折時側面衝突	15.8	16.1	18.3	14.8	17.4	15.5
	右折時側面衝突	1.2	4.3	15.7	1.5	10.4	3.1
	そ の 他	16.4	13.4	35.8	11.1	28.6	12.4
	小 計	10.6	6.8	15.4	3.9	13.6	5.5
	小 計	56.8	75.7	91.8	83.1	78.9	83.5
人 対 車 両		31.1	19.3	8.1	16.8	16.7	18.2
単 独		12.1	5.0	—	—	4.5	2.8

¹⁾1982 日本の自動車工業より

3. 事故事例分析からみた二輪車事故の問題点

われわれは、昭和56年から57年にかけて生じた大阪府下の交差点における二輪車が関与する事故の事例118例を分析する機会を得た。事例は第1当事者について、より詳しく書かれているので、第1当事者の側の行動類型からみた分析を行った。すなわち第1当事者の交差点における直進時、右折時、左折時にどのような形で事故が生じるかを分析した。二輪車が第1当事者になるケースは少ないので、ほとんどが四輪車の行動類型についての分析であるが、二輪車事故の生ずるメカニズム解明には大いに参考となるのでここに報告する。

3-1 交差点での直進時の事故の問題点

直進時の事故を進行形態別に分類し示したものがTable 5である。36件のうち四輪車対二輪車の事故

Table 4 車種別にみた事故発生場所
Traffic accidents by place and type of vehicle

発生場所	車 種	原 付		自動二輪		乗 用		貨 物		そ の 他		全 体	
		件 数	構成率	件 数	構成率	件 数	構成率	件 数	構成率	件 数	構成率	件 数	構成率
交 差 点 内	大	831	2.7	571	3.5	14,249	5.3	6,044	4.4	627	2.1	22,322	4.6
	中	7,305	24.0	3,651	22.3	75,831	28.1	36,053	25.9	6,700	22.4	129,540	26.7
	小	6,490	21.3	2,356	14.4	39,107	14.5	21,403	15.4	7,058	23.6	76,414	15.7
	小 計	14,626	48.0	6,578	40.2	129,187	47.9	63,500	45.7	14,385	48.1	228,276	47.0
交差点付近		2,923	9.6	1,729	10.6	34,650	12.9	18,751	13.5	3,676	12.3	61,729	12.7
交差点内+交差点付近		17,549	57.6	8,307	50.7	163,837	60.7	82,251	59.2	18,061	60.4	290,005	59.7
カ ー プ		2,392	7.9	2,765	16.9	17,547	6.5	8,115	5.8	790	2.6	31,609	6.5
そ の 他		10,549	34.6	5,304	32.4	88,352	32.8	48,688	35.0	11,071	37.0	163,964	33.8
合 計		30,490	100.0	16,376	100.0	269,736	100.0	139,054	100.0	29,922	100.0	485,578	100.0

警察庁交通局「昭和56年交通事故統計年表」より

が16件 (44.4%) あり、残り20件が二輪車相互、二輪車対自転車あるいは歩行者、二輪車単独の事故である。

交差点直進に伴って生ずる事故のほとんどは双方ともに直進しておこす、いわゆる出合頭事故である。

二輪車が関連する出合頭事故は比較的規模の小さい交差点でおこっている。四輪車対二輪車の事故パターンAでは、10件の道路幅員の平均をとると5.8m×5.7m、パターンA'では6.5m×5.4mの交差点である。また、二輪車同士の事故パターンDは5.3m×5.4m、二輪車対自転車のパターンEでは5.6m×4.5

m、パターンE'でも同じく5.6m×4.5mと小規模交差点での事故である。

このような小交差点の、左右の視界が非常に悪いところで、一時停止、徐行を怠り、不適切な速度で走ったことが事故の直接原因であるが、左右方向の見通し、確認の仕方の問題、また、確認行動を行っても相手を発見できるかどうかの問題もあると考えられる。

相互の位置関係の問題：四輪車対二輪車の事故の事例を分析していて気になるひとつの事柄が浮かび上がった。四輪車対二輪車が相交わる方向に相互に直

Table 5 直進時の事故パターン (36件)
Accident pattern when going straight

パターン	件数	事故内容
A	10	直進四輪車と右方からの直進二輪車
A'	4	直進四輪車と左方からの直進二輪車
B	1	直進四輪車と右折二輪車
C	1	直進四輪車と前方からの直進二輪車
D	4	左右からの直進二輪車相互
E	2	直進二輪車と右方からの直進自転車
E'	7	直進二輪車と左方からの直進自転車
E''	1	直進二輪車と先行自転車
F	5	直進二輪車と左右前方からの歩行者
G	1	直進二輪車の自己転倒

Table 6 右折時の事故パターン (51件)
Accident pattern when turning right

パターン	件数	事故内容
H	12	右折四輪車と対向直進二輪車
H'	16	同上 (ただし、渋滞車両のある場合)
I	2	右折四輪車と左方からの直進二輪車
I'	1	右折四輪車と左折二輪車
J	11	右折四輪車と右方からの直進二輪車
K	5	右折四輪車とその右を直進する二輪車
L	3	右折二輪車と右方からの直進二輪車または自転車
M	1	右折二輪車と対向直進二輪車

凡例
 : 四輪車
 : 自転車
 : 二輪車
 : 歩行者

Table 7 左折時の事故パターン (32件)
Accident pattern when turning left

パターン	件数	事故内容
N	13	左折四輪車と左後方からくる二輪車
N'	6	同上 (ただし発進直後)
N''	3	左側へ寄る四輪車と左後方からくる二輪車
O	2	左折四輪車と並進する二輪車
O'	1	同上 (ただし発進直後)
P	4	左折四輪車と左方からの二輪車
P'	1	左折四輪車と右方からの二輪車
Q	1	左折二輪車と左方からの自転車
R	1	左折二輪車と横断歩道の歩行者

進してひきおこす出合頭衝突では、四輪車が右方向からくる二輪車と衝突するパターンAが、左方向からくる二輪車と衝突するパターンA'に比べるとかなり多いということである。

これは国際交通安全学会が警察庁の委託で行った「交差点における運転者行動の研究—事故発生要因の分析²⁾」の中で、共同研究者藤本忠明氏がはじめに指摘した事柄であるが、四輪車は左方向よりも右方向からくる二輪車、自転車と衝突事故をおこすケースが多い。

今回のデータも含んだ67件の衝突事故では、43:24の比率となっており、右方向からの二輪車・自転車との事故は左方向の1.8倍になっている。推計学的にもその傾向が認められる。

われわれが以前に行った原付についての分析データを³⁾、この角度で眺め直してみると、A28:A'19の比率となり、倍率は1.5倍とやや小さいがやはり同じ傾向が認められた。

この事実は二輪車側からいうと、交差点で左方からくる四輪と衝突しやすいということになる。二輪車が自転車とおこす事故をこの視点でみると、左方からの自転車との事故、パターンE'が7件に対して、右方からの自転車との事故、パターンEは2件と、左方からのものとの事故が多く、二輪車の左方からの交差する車両に対する情報摂取の問題の重要性を物語っている。

この問題の原因としては次のことが考えられる。

原因1: 小交差点においては、死角内の単車を四輪車が発見できた時には、すでに対処できない距離である。

原因2: 小交差点において発見が遅れる要因として、Aピラーの死角が関与していると考えられる。すなわち、右方向を確認するべき距離、タイミングに、交差点右角の位置にAピラーの死角が合致する。

原因3: 二輪車の走行位置が道路左端に寄っているので、四輪車から発見されにくく、また、二輪車自身も左方向に死角が多くできてしまう。今回の分析では、二輪車はパターンAで左端から平均して2.0m(最短0.9m—最長3.6m)のところを走っていた。

3-2 右折時の事故の問題点

右折に関連する事故はTable 6に示すようなパターンに分類することができる。最も多いパターンは、HおよびH'で示した、右折する四輪車が対向直進してきた二輪車と衝突するものである。四輪車対二輪車の事故47件中28件、59.6%がこのパターンで

ある。特に近年渋滞が増加したことに伴い、H'で示した渋滞車両の間を抜けて右折する四輪車と、渋滞車列の左側を直進してくる二輪車との衝突事故が急増している。今後も車の増加に伴い、この事故が増加することが考えられる。

次いで多いのは、右折四輪車が右方向からくる二輪車と衝突するパターンJで11件、23.4%である。直進時と同様、右折時においても四輪車は左方向よりも右方向の二輪車と問題をおこし易い。

右折する四輪車と、その右側を追抜こうとする二輪車との事故が5件、10.6%ある。

二輪車が右折中におこる事故は非常に少なく4件のみであった。

以下、問題の多い右折四輪車と対向直進二輪車の事故パターンを中心に問題を論じてみる。

渋滞車両のある場合の問題点: パターンH'の事故は幹線道路でおこり易いことは当然考えられるが、16件の道路幅員をみると、平均して13.3mの道路から6.2mの道路へ右折しようとしていたところであった。ちなみにパターンHの場合は11.5mから11.7mの道路の右折であり、パターンH'の場合は広路から狭路への右折時であるといえる。

信号機の有無でみると、信号制御交差点での事故が7件、信号のない交差点での事故が9件であった。

信号機のある場合では、対面信号が青でありながら前方が混雑しているので停止した対向車の前を右折開始し、青信号に従って左側端を走ってきた二輪車と衝突するものである。

また、信号のない交差点では、右折車のために直進四輪車が積極的に停まって進路をあけてくれた前を通過し、左側端があいていて直進してくる二輪車と衝突するものである。

原因1: 右折車の運転者は二輪車の直進を予想だにしていない。

衝突後にはじめて二輪車の存在に気づいたケースが16件中8件(50%)あった。また、衝突前に存在に気づいたケース8件(50%)においても、相手に気づいて衝突するまでの距離が2.2mと短く、対応の間もなく衝突してしまっている。二輪車が出てくることを想定しながら事故にいたったケースは16件中わずか2件のみであった。その場合「バイクがきても待ってくれるだろう」「対向車が進路を譲ってくれた。対向車を確かめるためにとまったところで衝突した」と運転者は供述している。

原因2: 停止車が進路を譲ってくれたことにより、

緊張が解消し安全だと錯覚する。

「大型トラックが進路を譲ってくれて、ホッとして気をゆるした」「対向車が手で右折しなさいと合図してくれた。まさか単車がスピードを出して走ってくると思わなかった」「対向車が間隔をあけてくれたので、行けると思って油断した」

相手が譲って合図してくれたことにより、誘われるように右折を開始するのであるが、譲ってくれた相手との関係で早く行かなければならないという気持が働く面もみのがせない。

原因3：停止車との距離が短い場合、死角が大となる (Fig. 1)。また、多車線道路では、すでに右折が完了したに近い角度となり、意図的に左方へ視線を向けなければ直進二輪車の存在を見落してしまうことになる (Fig. 2)。

右折して進入する道路が狭い場合とくにそうであるが、停止して譲る車の停止位置が前方に出ていることが多く、右折車はそれに接近して右折するので、Fig. 1のように左側端を先行してくる二輪車が直前まで死角に入った形となる。

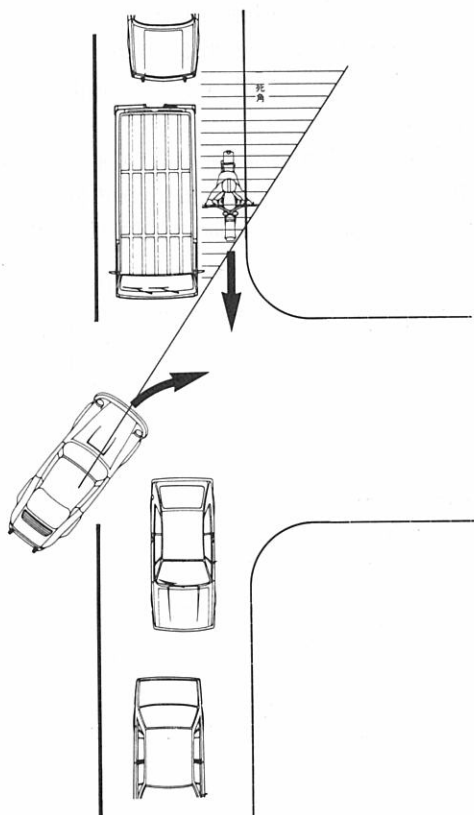


Fig. 1 渋滞時右折車の死角——停止車との距離が短いほど死角が大になり危険が増大する
Dead angle of right-turn vehicle when traffic is congested

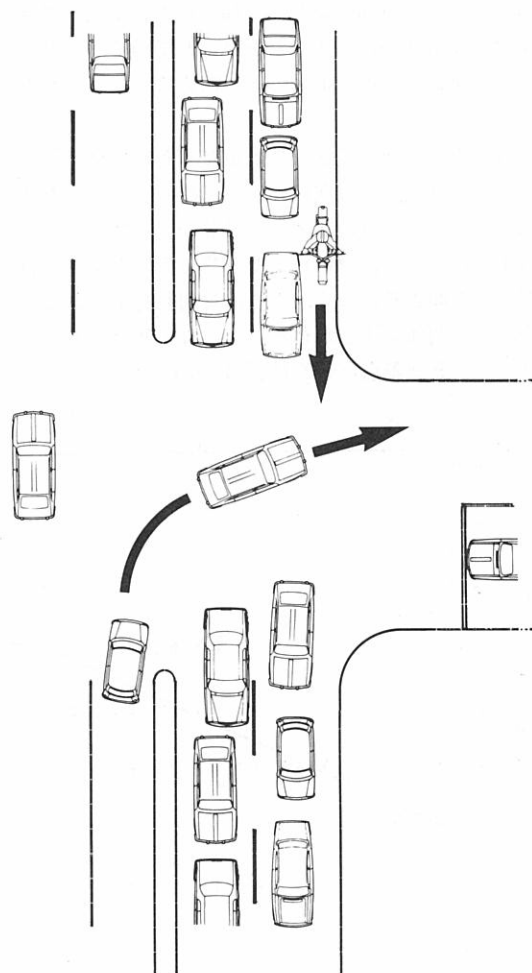


Fig. 2 多車線渋滞時右折の問題——対向車線と直角となり情報がとりにくくなる
The problems of right-turn vehicle at the road with many lines when traffic is congested

原因4：直進二輪車の運転者も、渋滞車両の間をぬって右折車があることを想定していない。気づいた時には回避不可能な距離にいた場合が多いが、二輪車が右折車を想定していないのは、交差点の存在に気づかなかつたり、渋滞車列の切れ目に気づかないというところに原因があると考えられる。

渋滞車両のない一般交差点での問題点：パターンHにはいろいろなケースがある。衝突前に二輪車に気づいたものと衝突後はじめて気づいた比率は8：4である。二輪車に気づいていて事故になった場合でも、対向車をやりすごした後に右折を開始し、その後方を走ってくる二輪車に気づくのが遅れたケースもあるし、対向車がなく二輪車が単独で走ってきているにもかかわらずそれを見落しているケースもある。重要な原因をあげると、次のようなものがある。

原因1：右折して進入する道路が鋭角に交差していて、注意がその方向に向いて二輪車を見落したり、気づくのが遅れる。衝突後はじめて気づいたケース4件のうち2件は鋭角交差点である。交差点の角度だけの問題ではなく、1件は対向左折車があってそれとの関係に注意が奪われ、いま1件は、進入しようとする交差点が狭く(幅員4.0m)、そこから出て

くる左折車の動静に注意が奪われるというように、注意を奪われる別の交通参加者の動きがあって、二輪車の存在を見落してしまっている。

原因2：対向四輪車の後方からくる二輪車、あるいは対向四輪車の前方を走ってくる二輪車は見落されやすい。

対向直進四輪車をやりすごしてから、その陰になっていたり、また、四輪車の前を走ってきた場合でも、四輪車に比べて小さい二輪車が見落されやすく、右折車が行動をおこしてのちにはじめて気づき、すでに間に合わず衝突するというケースが多い。この場合も進行方向に注意を奪われる歩行者なり自転車あるいは四輪車の存在がある。

原因3：二輪車の側も対向右折車の存在に気づいていない場合が多い。

12件中5件はあらかじめ右折車の存在に気づいていたが、その他は衝突直前まで気づかなかつた。1例は「風が目に入り涙が出るので下を向いて走っていた」と供述しているが、その他は理由らしいものを述べていない。

筆者らは事故事例の分析から二輪車の運転時の情報のとり方に問題があり、左右方向の情報摂取が行いにくく、前方の狭い範囲に局限されるのではない

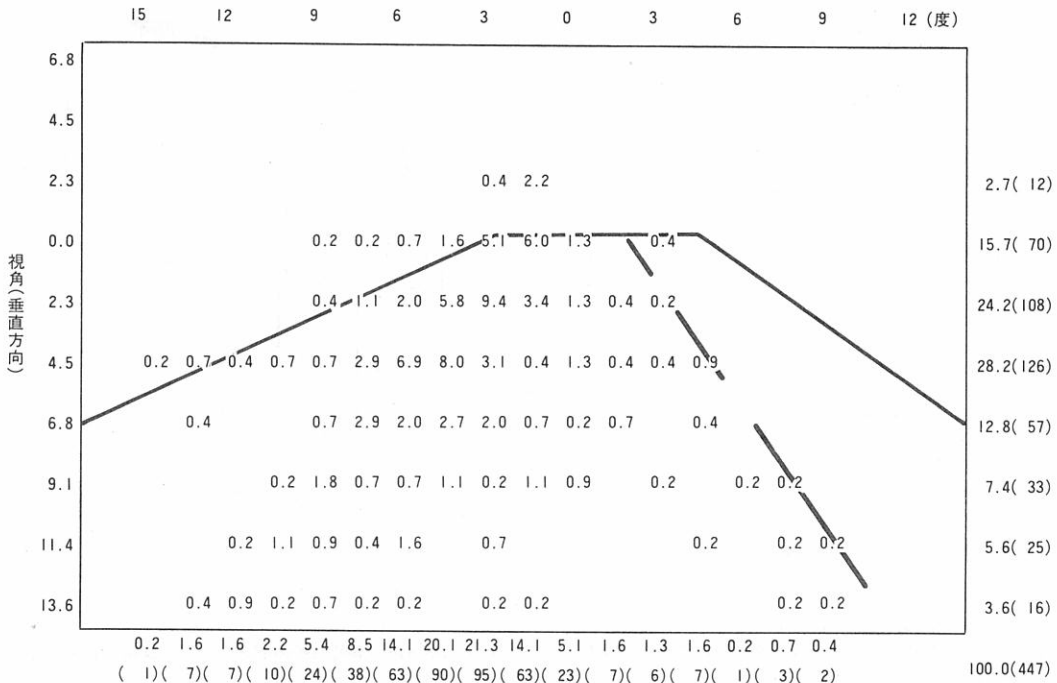


Fig. 3 二輪車運転時の注視点位置頻度
Distribution of point of eyes when driving two-wheeled vehicle

かとの仮説のもとに、アイマークカメラ法を用いて二輪車運転時の視野構成と視点の分布を普通乗用運転時のそれと比較分析し、仮説を検証した⁴⁾⁵⁾(Fig. 3, 4, 5)。

二輪車では Fig. 5 で分るように、路面を中心にして視野が構成され、四輪車のように遠くの情報をとっていない。また、二輪車では視点の動きからみて近遠の縦方向の視線の動きが主であり、普通乗用運転時の左右方向の動きに比べ、それが少ないことも認められた(Fig. 3, 4, 5)。

これらの情報のとり方の特徴は、二輪車運転上のバランス保持の必要性から路面の情報をより必要とし、左右方向の交通参加者の存在や動静の情報摂取がなおざりになることに基づくと考えられる。問題は二輪運転者がこの事実気づかず、また、四輪運転者が対向してくる二輪車は当然自分に気づいていると考えていることである。

原因4：二輪運転者の右折車の動静の誤判断。

右折四輪車の存在に気づき、相手は当然とまって待つと予測していたところ、予測と異なって相手が右折を開始して事故にいたる。この場合、右折四輪車側は二輪車を見落していたり、二輪車の速度を遅く感じ、自分が先に右折できると誤って判断したり、

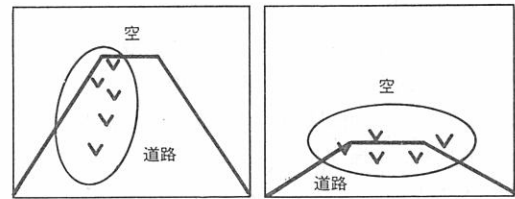


Fig. 5 二輪車と普通乗用車の視野構成と視点の違い
The difference of visual field and view point between two-wheeled vehicle and passenger car

自分が右折を開始すると二輪車が速度を落として回避すると考えたりといった、相互の意思のとり違えが背景にある。

直進時、右折時、左折時のいずれの場合にも共通してあることであるが、四輪車が一度とまった姿勢をとると、二輪車は相手が自分のためにとまってくれたかと思いきやそのまま進行する。しかし、四輪車は実は他車に対してとまっていたのであって、二輪車には気づいておらず、その後進行開始して事故にいたるというケースがある。

3-3 左折時の事故の問題点

一般の人に二輪車の事故で多いのはどのようなものかと尋ねると、交差点で左折する大型車にまき込

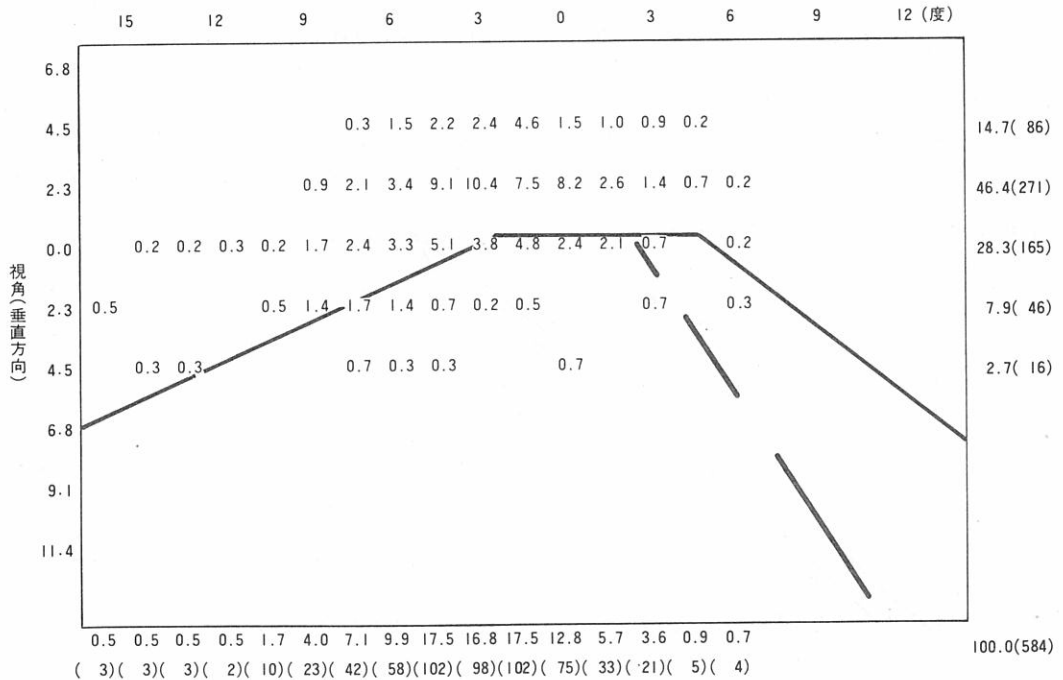


Fig. 4 普通乗用車 運転時の注視点位置頻度
Distribution of point of eyes when driving passenger car

まれる事故だという回答が出てくる。われわれはこれまでに、二輪車の事故事例を詳細に検討する研究の機会を3回もったが、いずれの場合も二輪車が関係する左折時側面衝突事故が、一般に考えられているものと大きく異なっているという事実を示すものであった。

今回紹介しているデータにおいても、左折時の事故は一般の考え方とは違ったものである。

左折時の事故は31件あったが、それらは Table 7 (P.39)のように分類できる。

まき込み事故という言葉のもつ意味からいうと、四輪車が二輪車を追越しざまに左折してまき込むか、並進していて左折時にまき込むかということになる。そのようなパターンはOまたはO'であり、現実には32件中3件(9%)に過ぎない。

最も多い形は左折四輪車の後方から二輪車が追いついてきて、左折あるいは左側へ寄る四輪車の左側に突っこんで衝突するケースであり、パターンN、N'、N''で示されるものである。パターンNが13件(41%)、パターンN'6件(19%)、パターンN''3件(9%)で、二輪車の後方から追いついての事故が69%を占める。

直進時、右折時と同様、左折時においても右方から接近する二輪車と衝突するケースが認められる(パターンP、5件)。

パターンN、N'、N''、O、O'が左折四輪車と直進二輪車の関係で生ずる左折時側面衝突であり、ここではそれら23件について原因を考えてみたい。

原因1：左折時の事故は、左折四輪車と直進二輪

車との間の速度差に起因するところが大きい。

事故直前の速度の供述が得られている21件についてみると、左折四輪車の平均速度は14.9km/hであるのに対し、直進二輪車の平均速度は30.0km/hと、相対速度差は15.1km/hあり、後方から直進二輪車が追いついてきて事故がおこっていることを如実に物語っている。

ちなみに、大阪府茨木市中穂積交差点における左折四輪車と直進二輪車の交差点接近速度の実測結果からみると、交差点手前横断歩道上の平均速度は左折普通乗用(44台)で20.4km/h、左折中型貨物(7台)19.4km/h、左折大型貨物(2台)21.2km/hであり、直進二輪車(27台)は30.6km/hであった²⁾。

交差点手前18.05mの地点と交差点直近の横断歩道の内側までの間の経過時間と、左折四輪車と直進二輪車の速度差関係を示したものが Fig. 6である。これは平均値ではなく、直進二輪車では+1σの値を、左折四輪車では-1σの値をもとにプロットして最も当てはまりの良い回帰を求めたものである。Table 8に示すように、例えば、交差点2秒手前で左折中型貨物と直進二輪の距離差が13.3mあったとしても、交差点では直進二輪車が左折車に追いついてしまうことを示すデータである。直線で+1σ、左折で-1σをとったが、それ以上あるいはそれ以下になる確率はそれぞれ、.1587あり、それが遭遇する確率は.0252となる。

もちろん実際には、たまたま二輪車と左折車の位置関係がこの条件に当てはまる組合せと、さらに四輪運転者が左後方二輪車を見落している、あるいは

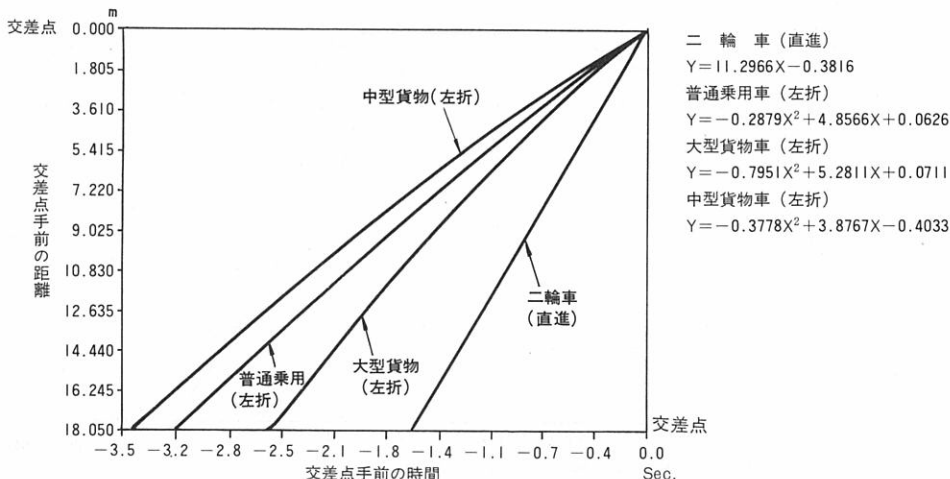


Fig. 6 左折四輪車と直進二輪車の時間距離関係
Relationship between time and place of going straight vehicle and left turning vehicle near the intersection

Table 8 交差点手前での車両相互間の距離
Distance between vehicles near the intersection

車種組合せ	時間	3秒手前	2秒手前	1秒手前
大型貨物—二輪車		11.3 m	9.3 m	5.7 m
中型貨物—二輪車		18.8 m	13.3 m	7.0 m
普通乗用—二輪車		17.2 m	12.2 m	6.6 m

(同時に交差点に到着したと仮定した場合)

速度誤判断している、そして、直進二輪車が左折車の動静に気づくのが遅れたという条件の組合せが合致してはじめて事故にいたるものであり、その確率は非常に小さなものであることはいままでもない。

原因2：左折四輪運転者が左折時の確認を怠っている。

衝突後はじめて気づいたケースが14件(60.9%)あり、直進時、右折時と同様必要情報のとり方の不十分さが目立っている。この場合、左折直前に確認を怠っているのが10件(43.5%)あるし、確認しながら見落しているのが4件(17.4%)ある。

原因3：左折四輪運転者の予知の誤り、誤判断がある。

「左後方から二輪車はこない」「二輪車はいない」と思いこんでいる場合が多い。それが確認を省略した理由となり、また、見落としにつながるのである。これらの場合、二輪車がこない、いないと思う根拠として何秒か前に、あるいは何mか手前でミラーをみて存在が見えなかったから現在もいないという判断につながっている。Table 8に示したように、後方から追いあげてくる二輪車は数秒間でも急接近してくるという事実が考慮に入られていないし、また、信号待ちで停止中の数秒間で事態が変化し得るという事実、すなわちそれまで後方視界になかった二輪車が自己関連空間内に入ってきているという事実が考えに入られていない。

運転者は数秒間そこを見ていなくても事態は変わらず、連続性が保たれていると誤った考え方をもっている。

さらに誤判断として、「車間距離が十分あって左折できると思った」「先に左折できると思って左折すると、思わぬ速度で二輪車が走ってきた」というように、相手の行動に関する判断の誤りがある。

原因4：直進二輪車側に左折四輪車の動静確認の手ぬかりがある。

二輪車側が前方を走っている四輪車の存在に気づいていないというケースはなかったが、相手の動きを確認していない場合がかなり多い。二輪車の供述

の得られたものだけであるが、左折の合図に気づいていたのは12件中6件と半数に過ぎない。気づいていなかった6件のうち、左折車の動きに注意を払っていなかったものが5件であり、右前方を走る四輪車の動静に対する注視が不足している。

二輪車からみると右前方を走る四輪車が「急に左折」して自分の進路に出てきて、四輪の側面に衝突してしまったということになる。四輪車側は左折の合図をして、減速しながらという供述が多く、合図を行わなかったのは23件中3件にすぎない。

4. 二輪車事故防止のための教育のあり方

二輪車が関与する事故を分析して、二輪車の安全対策上多くの示唆を得ることができた。今後の教育のあり方について意見を述べてみたい。まず基本的発想の転換を訴えたい。

- (1) 二輪車事故防止のためには、二輪車運転者に対する教育、訓練と並んで、四輪車に対して二輪車の運転特性を熟知させる教育の必要性の認識。
- (2) 現実に合致しない先入観を排除し、科学的、客観的事実に基づいた教育内容への転換をはかること。

例えば、左折時の事故がまき込み型の事故でなく、二輪車の入り込み型事故であるという事実の認識。また、交通様相の変化に伴って増加しつつある事故パターン、例えば、渋滞時右折事故の発生メカニズムについての認識など。

- (3) 新しい教育、訓練内容と教授方法の導入の必要性についての認識。

これまでの運転者教育の内容は道路交通法についての知識、運転操作、道交法に適合した運転方法が主なる内容であり、安全運転の知識も教えられるが、知識のレベルで終わっていた。新しい教育内容としては、安全を確保する観点から情報のとり方、予知、予測の仕方、判断の仕方など、「心の働かせ方」のきめ細かい内容が盛り込まれるべきであるし、教授方法としても説明的に理解させるだけでなく、心の働かせ方の技能を体験的に訓練することが求められる。

二輪車の教育では車の扱い方、運転操作の仕方、バランスのとり方などが主体となっているが、「体の働かせ方」のみでなく、状況に適合した運転ができるための基本となる「心の働かせ方」を学習させることが望まれる。

- (4) 状況変化を予知し、予測し、判断するために情報を摂取し、認知するという働きがあり、その

ために適切な速度、位置をとることの重要性に対する認識の強化。

ルールで決められているから速度を落とすという考え方も必要であるが、情報がとれる範囲という観点から速度を決定できる運転者を作り出すことも重要である。「交差点内徐行」よりもむしろ「適切な交差点接近速度」を考えることのできる運転者の方が、より良質な行動のとれる運転者だということができる。

西ドイツ道交法第3節速度に関する事項では、スピードの出し方について次のように規定してある⁶⁾。「運転者は自分の車を常に支配できる速さでのみ運転することが許される。特に、道路条件、交通条件、視条件、天候条件、そして、運転者の個人的能力、車両と荷重の特色に適した速度をとらなければならない。運転者は見通せる範囲内で止まれる速さで運転しなければならぬ。対向車との関係で危険が生ずるような幅員の道路では、少なくとも見通せる範囲の半分以内で止まれる速さでゆっくりと運転しなければならぬ。」(アンダーラインは日本の道交法にはない部分)

ここに示された速度は、前方の情報のみを問題にしている傾向がある。だが運転者にこのような見方で適切な速度を考える習慣がつくことは重要であり、横方向から出現するものをも考慮に入れた速度決定方法にまで展開させた場合、一層好ましい安全な運転が確保されることになる。

4-1 四輪運転者に対する教育内容

今回の事故事例分析から得た事実のみに基づいて、四輪運転者に対して教育されるべき内容について述べてみる。

- (1) 小交差点で右方向に対する死角のでき易さと、二輪車が(自転車も)その中に入り易いことを学ばせる。
- (2) 二輪車は見落とし易い存在であり、他の四輪車の存在の陰になったり、四輪車が目立った場合に対比的に見落され易い。また、1台で近づいてくる場合でも、見落す可能性があることを十分学ばせる。
- (3) 二輪車との事故は右折時に最もおこし易く、渋滞車両があって、その間をぬって右折する場合、左側端を走行してくる二輪車があることを予想して必ず情報をとりに行くことを学ばせる。渋滞車両の直前を通過して右折する場合、多車線道路で右折する場合に危険度が高くなることを学ばせる。

(4) 鋭角に交差する道路で右左折する場合に、進入道路に注意が向かい、対向二輪車、後方接近二輪車を見落とす危険性があることを学ばせる。

(5) 右左折時に進入道路にいる車両や歩行者の動静に注目することにより、二輪車を見落とし易いことを学ばせる。

(6) 左折時の事故では前行、並進二輪車のまき込みだけではなく、後方から接近し、入り込んでくる二輪車との事故が多いことを学ばせ、二輪車が入り込まない幅の確保と、それのできない場合、左後方の間違いのない確認を学ばせる。

(7) 二輪車の運転者が情報摂取に関して弱点を持っていることを学ばせる。二輪車には四輪車のようにピラーがなく、視界が広いと一般には考えられるが、二輪車運転中の視線は近く、注視の範囲は狭く局限されたものになっていて、二輪車運転者が四輪車の方を向いているように見えても、自分に気づいていないことがあり得ることを考慮し、二輪車の動静を注意深く見守ることを学ばせる。

4-2 二輪運転者に対する教育内容

事故に関与する場合に、二輪車が被害者になるケースが多いことから、二輪車が被害者にならないための防衛運転的内容が多くなる。

(1) 見落されないための配慮を常に考えることを学ばせる。

二輪車前照灯の昼間点灯もそのひとつであるが、それ以上に四輪車と接近し走行することによる見落され易さなどを考え、相手から見落されていないかどうかを考慮する習慣づけを行う。

(2) 交差点において左方向からの車両との事故のおこり易さを学ばせる。

四輪車からの見落され易さと、相手を見落とし易いことが中小交差点で特におこることを考え、状況に応じて中央寄りにポジションを変えるなどして、必要情報をとる方法を学ばせる。

(3) 渋滞車列の左側端を進行する場合の右折四輪車との事故発生メカニズムを理解させ、青信号時にも生ずる危険を学ばせ、また、車列の切れ目を発見し、そこから四輪車が出てくることを予知する心の働かせ方を学ばせる。

(4) 左折四輪車との事故のメカニズムを学ばせ、右前方の四輪車の動静に常に注意を払う習慣を身につけさせる。

(5) 二輪車運転時の視野と視点の配分が狭い範囲に局限され、左右方向を見落とし易いという欠点を

知り、それを補う情報のとり方を意図的に試み、それを習慣化させる。

(6) 四輪車が一旦停止したり、待機したりすると、それが自分のためのものと思いきみ、その誤った判断が事故を誘発するので、相手の行動を注意深くいま一度チェックする心の働かせ方を学ばせる。

5. おわりに

二輪車が関連する事故事例を分析して、いくつかの新しい事実を示すことができた。今回は事例の中でも数多くおこるパターンを中心として分析し、共通しておこし易い人間の落とし穴を描き出したが、その他に偶然の条件の組合せによっておこった数少ない例の中にも重要なケースが存在している。

今回の教育についての提言も、すべてを言いつくしているものではなく、今後も客観的データに基づいた教育内容への提言が積み重ねられる必要性を痛感するものである。

参考文献

- 1) 長山泰久：二輪車事故原因を考える(1)統計的解析からみた二輪車事故原因，人と車，第14巻4号，pp.16~20，1978
- 2) 交差点における運転者行動の研究——事故発生に関する要因の分析——，国際交通安全学会，1983
- 3) 長山泰久，森田敬信，三浦利幸：郊外地域における原付自転車の事故原因分析——特にファミリーバイクを中心として——，総理府昭和54年度交通事故状況の長期予測に関する調査研究報告書，pp.269~349
- 4) Nagayama, Y., et al.: Motorcyclists' Visual Scanning Pattern in Comparison with Automobile Drivers', SAE Technical Paper Series 790262, 1979
- 5) 長山泰久：二輪車事故原因を考える(4)二輪車運転時の視覚特性，人と車，第14巻第7号，pp.20~23
- 6) Antony, V.: StVG Straßenverkehrsgesetze I, Wilhelm Goldmann Verlag, 1971