

阪神高速道路における単独事故についての一考察

大阪市大工学部 正員 三瀬 貞
 大阪市大工学部 正員 西村 昂
 大阪市大大学院 学生員 高井 広行

1. まえがき

大都市における都市高速道路は重要な役割を果たしているが、過密市街地を通過しているため騒音、排気ガス、その他による環境へのマイナス効果、および高速走行に伴う特有の事故パターンなどの問題を持っている。高速道路において、事故が起これば、何kmもの停滞をおこし、高速というメリットが全かせなくなるばかりでなく、逃げ場がなく、一般道路よりさらに悪い状態となってしまう。ここでは高速道路上の事故で大きな割合を占める単独事故について考察してみたい。

2. 阪神高速道路上の事故形態

高速道路における事故形態は大きく、車両相互事故と車両単独事故とに分けられる。阪神高速道路大阪管理部管内8路線（池田線、守口線、森小路線、環状線、東大阪線、西大阪線、堺線、松原線）における昭和46年、47年に発生した事故種別発生状況は表-1に示すように、単独事故（46年41%、47年38%）、追突事故（46年44%、47年46%）で85%程占めており、これらが主要事故形態となっている。単独事故の形態は、「側壁に接触・衝突」が一番多く、46年43%、47年36%、ついで「中央分離帯と接触・衝突」46年16%、47年18%、「転倒」46年11%、47年13%となっている。

表-1 事故種別別事故発生状況

事故種別	46	47
転倒	61(11.0)	75(12.7)
中央分離帯と接触・衝突	90(16.2)	105(17.8)
側壁に接触・衝突	240(43.3)	214(36.2)
側壁に衝突	16(2.9)	42(7.1)
対向車線への侵入	5(0.9)	1(0.2)
料金所に接触・衝突	71(12.8)	87(14.7)
深草橋に接触・衝突	32(5.8)	18(3.0)
火	14(2.5)	17(2.9)
その他	25(4.5)	32(5.4)
小計	554(40.6)	591(37.8)
追突事故	357(59.6)	410(57.3)
走行中に追突	81(13.5)	115(16.1)
停止中に追突	161(26.9)	191(26.7)
多重追突	115(19.2)	104(14.5)
小計	599(43.9)	716(45.8)
その他	210(15.4)	257(16.4)
合計	1363(100)	1564(100)

3. 平面線形と単独事故

(1) 表-2に主要4路線における線形別単独事故発生状況を示した。平面線形では曲線部で単独事故発生率が高く44件/億kmであるが、直線部では22件/億kmと約半分（昭和47年）となっている。曲線部でも、右カーブが左カーブより事故率が高くなっている。この傾向は昭和46年のデータにおいても現われている。路線別にみると環状線、堺線が他より高くなっている。なお事故率の算出に用いた交通量は、昭和47年については47年3月、昭和46年については46年10月の路線別の平均交通量（池田線塚本-福島間、守口線扇町-長柄間、環状線四ッ橋-信濃橋間、堺線津守-南南間）である。

表-2 平面線形別事故発生状況(単独事故)

路線	カーブ別	路線	47年				46年	
			件数	延長(km)	発生率(100km/年)	発生率(100km/年)	事故率(100km)	事故率(100km)
曲線部	右カーブ	池田線	28	4.5	6.22	94369	30	41
		守口線	36	7.7	4.68	96886	37	25
	左カーブ	環状線	43	3.3	13.03	72939	59	80
		堺線	75	7.8	9.62	128997	58	50
直線部	右カーブ	池田線	21	4.5	4.67	94369	22	30
		守口線	31	7.7	4.03	96886	32	19
	左カーブ	環状線	12	1.2	10.00	26523	45	75
		堺線	80	7.8	10.26	128997	62	35
小計		326	44.5	7.33	739970	44	40	
直線部	右カーブ	池田線	43	19.4	2.22	406838	11	11
		守口線	16	6.6	2.42	83045	19	21
	左カーブ	環状線	46	5.8	7.93	128197	36	61
		堺線	32	8.8	3.63	145535	22	24

(2) 図-1には半径別の事故発生状況を示したがRが小さくなる程、事故率が高くなって

おり、半径500m以下の地点に集中していることがわかる。又46年も47年と同様の傾向となっている。

4. 分岐・合流点の影響

表-3は分岐・合流点付近(事故発生地点の前後100m以内に分岐・合流点のあるもの)で発生した218件の単独事故の発生率を本線線形別に示した。また分岐・合流のなり部分の単独事故20件も合わせて示している。合流部では1箇所当りの発生件数が3.73と最も大きく、ついで、分岐部2.70、出口2.42、駐車帯1.48で、入口が最も少なく1.04となっている。左カーブ上の出口と合流点、右カーブ上の入口、出口などに多発傾向がみられる。

5. 単独事故の多発地点

表-4に簡単に小曲率半径と多発地点の関係を表わし、単独事故が年向10件以上多発している地点は全部で6地点あるが、これらすべてが半径100m以下の曲線部であることがわかる。例えば塚線の乗町付近で半径96mという曲線が使われているがこの地点では46年51件、47年88件と多発している。又環状線と松原線との分岐・合流地点で46年18件47年15件と集中して起こっている。又5件以上発生している地点も8割が半径300m以下の曲線が使用されている地点に集中している。また3件以上の発生地点の6割が半径500m以下のRを使用した地点で生じている。これらのデータをともみても単独事故に關しては小さい半径の曲線を使用した場所に事故が集中していることがわかる。これに反して、追突事故は、むしろ直線区間で発生しており、特に池田線の加島入口付近より北の約1.5kmの区間では46年120件、47年96件と多発しているが、この区間の約1kmが直線となっており、単独事故発生地点との違いが著しい。

6. むすび

以上のように単独事故と追突事故の発生地点の線形の違いは特徴的で、単独事故は曲線部に多く、曲率半径が小さくまた曲線長の短いカーブに多発しているといえよう。また、本線交通からみて分岐・合流などのある地点がカーブと重なる地点ではさらに発生傾向が高くなる傾向がみられる。また右カーブでは左カーブより事故率が高い傾向がみられる。このような事故分析はさらに続ける必要があるが、線形設計においてもこのような点をさらに重視すべきであろう。

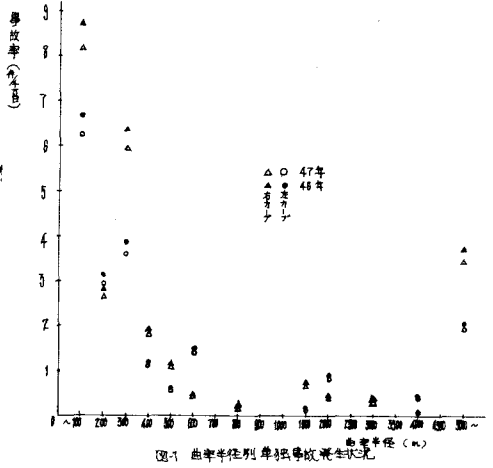


表-3 分岐・合流点付近の単独事故発生(47年全線)

線形別	直線部		右カーブ		左カーブ		計	
	箇所数	件/箇所	箇所数	件/箇所	箇所数	件/箇所	箇所数	件/箇所
分岐部	3	1.00	3	3.67	4	3.25	10	2.70
合流部	19	1.37	5	4.00	2	8.50	26	2.42
合流部	2	0.00	6	3.83	3	6.00	11	3.73
合流部	17	0.35	5	5.00	5	1.40	27	1.04
駐車帯	21	0.90	9	2.00	3	4.00	33	1.48
出入なし			66	1.76	69	1.59		
			94	3.27	86	2.06		

表-4 小半径曲線の事故多発傾向(単独事故)

R	カーブ個数	10件以上	5件以上	3件以上	計
100	7	6	1	0	7
200	13	0	1	6	7
300	16	0	2	5	7
400	13	0	0	1	1
500	10	0	0	1	1
計	59	6/6	4/5	13/26	23/37