

## 氣象에 따른 交通事故 發生樣相과 頻度

慶北大學校 保健大學院

金 斗 熙 · 李 貞 美

= Abstract =

### Frequency and Pattern of Traffic Accidents in Different Atmospheric Phenomena

Doohee Kim, Jung Mi Lee

*Graduate School of Public Health*

*Kyungpook National University*

In order to find out the relationship between traffic accidents and atmospheric phenomena, we have analyzed 2,562 cases, one tenth of the total traffic accidents occurred in Taegu city for a year in 1988. The meteorological elements observed by Taegu Weather Bureau were used.

It was divided into two large categories : the patterns of accident as human injuries and destructions of car. When the accidents were overlapped in each other, it was considered as human injury. Human injuries were subdivided into three parts : death, severe wound and slight injury, when more than two cases were overlapped, we choiced severe damage.

The average number of daily traffic accidents including human injuries were lowest in winter of four seasons. The accident patterns in accordance with the seasons showed statistically significant difference.

The frequency was the highest as 3.3 cases in an hour at 25.1-30.0°C of atmospheric temperature, the rate of human injury showed the increase by the increased temperature. But there were not significant.

Also it was the highest as 3.7 cases in less than 31% of humidity and the rate of human injury was the highest at 41-50%, but not significant.

And it was the increasing tendency as wind speed increase, and the rate of human injury was the highest at 6.1-7.0 m/sec, but it was not significant.

In relation to precipitation, and visibility, were the highest as 5.4 cases at 5.1-10.0 mm of rainfall, the rate of human injury was increased by the increased precipitation and showed statistically significant. And it was highest within 6 Km of visibility, but the rate of the human injury was the lowest within same distance, and also showed significance.

The accidents were higher with snow on the road, but the rate of human injury was comparatively lower, but no significance.

**Key Word:** *Atmospheric phenomena, Traffic accident.*

## I. 서 론

최근 국내산업과 인구의 급격한 성장에 따라 교통량이 급증하고 있으며, 교통사고의 발생빈도 또한 해마다 증가됨으로써 커다란 사회문제로 등장하게 되었다(조대훈, 1977; 김익동 등, 1979; 송가이 등, 1982; 박동철, 1984; 박래준, 1984). 1976년에는 47,952건의 교통사고가 발생되어 65,647명의 사상자를 냈던 것이 1986년에는 153,777건의 사고가 발생되어 193,734명의 사상자를 내어 10년만에 3배 이상 증가되었다(교통신보사, 1987).

이러한 급격한 증가추세에 있는 교통사고는 차량의 성능 및 정비불량, 운전자의 교통법규 위반, 도로 및 교통환경 불량, 보행인의 부주의 또는 교통법규 위반 등 여러가지 요인이 관련되어 있을 수 있지만 많은 원인중에서 사고의 직접적인 원인을 찾아내기란 어려운 일로서 현재의 연구는 교통사고의 외적요인 분석에 중점을 둘 수 밖에 없는 실정이다(박우근, 1976; 치안본부, 1987; 김임순 등, 1989).

치안본부(1987) 교통통계에 의한 교통사고 원인은 편의상 인적, 차량적 및 도로환경적 원인으로 크게 구분할 수 있으나 실제에 있어서 이들은 서로 밀접하게 연관되어 있다고 생각된다. 그러나 자연 환경의 영향에 대한 연구는 전혀 없는 실정이다.

기후와 기상이 인체에 미치는 영향은 개인에 따라 다소 차이는 있지만 기후여건에 따라서 기분이나 긴장감도 달라질 수 있으며 또한 저기압 전선이 통과하는 날에는 신경통, 관절염, 류마티스성 질환 그밖에 동통을 주축으로 하는 질병, 감기, 폐렴, 각혈, 뇌졸중 발작, 소아경련, 간질, 위·십이지장궤양 출혈 등이 다른 날에 비해 많이 발생하거나 정도가 심화되고 자살이 기상과 관계 있다고 한다(예방의학과 공중보건 편집위원회, 1986). 그러므로 기상은 인체에 주요한 외계 환경조건으로 작용할 수 있으므로 교통사고 발생에 있어서도 기상에 대한 연구가 필요하다고 생각된다.

따라서 저자는 기상조건별 교통사고 발생상태를 관찰함으로써 앞으로 이들의 관련성 연구에 다소라도 도움을 주고자 이 연구를 실시하였다.

## II. 대상 및 방법

대상은 대구시 경찰국에 보고되는 순서대로 작성, 비치되어 있는 교통사고 전산처리용 자료를 이용하여 1988년 1월 1일부터 동년 12월 31일까지 대구시 관할 지역에서 발생한 교통사고 총 25,706건중 약 1/10인 2,562건을 계통추출법(Systematic sampling)에 의하여 선정하였고 사고운전자의 성별, 연령별 분포는 표 1과 같다.

사고양상은 사고 당시 인적피해와 물적피해로 구분하고 인적피해와 물적피해가 중복된 경우는 인적피해로 간주하였다. 인적피해는 다시 사망, 중상, 경상으로 구분하였으며 두가지 이상에 해당될 때는 피해가 큰 쪽으로 결정하였다.

기상요소에 대한 자료는 대구 측후소에서 1일 8회, 3시간 간격으로 관측되는 일 기상자료로 1988년 전체의 자료를 이용하였으며, 교통사고 당시의 온도, 습도, 풍속, 강수량, 시정, 전운량 및 적설상태를 사고시간에서 가까운 시간대의 기록치로 이용하였다.

자료의 분석은 SPSS 통계 프로그램을 이용하여 계절별 사고양상을 관찰하고 이를 다시 기후요소별로 관찰 비교하였다. 해당기상요소 시간당 평균 사고건수는 다음과 같이 구하였다.

해당기상요소에 따른 시간당 평균 사고건수=

$$\frac{\text{해당기상 시간대의 사고건수} \times 10}{\text{연중 해당기상 총 시간수}}$$

여기서 10을 곱한 것은 총 사고건수중 약 1/10을 표

표 1. 사고운전자의 성별, 연령별 분포

		No.	%
성 별	남	2,506	97.8
	여	56	2.2
연 령	<20	55	2.1
	20-29	876	34.2
	30-39	983	38.4
	40-39	498	19.4
	50-59	130	5.1
	>60	20	0.8
계		2,562	100.0

본으로 추출하였기 때문에 총 사건수로 환산하기 위하여 사용하였다.

### Ⅲ. 성 적

대구시의 1일 평균 교통사고 발생건수는 70건으로 환산되며 그중 사망사고가 1.7%, 중상사고는 19.8%, 경상 사고는 31.2%, 물적피해만 있는 사고는 47.3%였다. 계절별 사고 발생을 보면 1일 평균 사고 건수가 겨울 66건, 여름 69건, 봄 71건, 가을 73건의 순이었다. 겨울철에는 물적피해만 있는 사고의 비율이 53.2%로 다른 계절의 43.5-47.6%보다 높은 반면 총 인적피해사고는 46.8%로 상대적으로 낮았다. 그리고 봄과 겨울의 사고중 2.3%가 사망 사고로 다른 계절보다 높은 경향을 보였으며 계절

에 다른 사고양상은 통계학적으로 유의한 차이가 있었다 (표 2).

기온에 따른 시간당 사고건수는 25.1-30.0℃에서 3.3건으로 가장 많았고 그 다음이 20.1-25.0℃에서 3.2건이었으며 -4.9-0℃에서 2.1건으로 가장 적었다. 그리고 인적피해 사고의 비율은 -4.9℃미만일 때 41.7%로 가장 낮았고 30.1℃ 이상일 때 60.3%로 가장 높았으며 온도가 높을수록 인적피해 사고의 비율은 증가하는 경향을 보였으나 온도에 따른 사고양상은 통계학적으로 유의하지는 않았다. 사망사고의 비율은 -4.9℃미만일 때가 5.6%로 가장 높았고 -4.9-0℃일 때 2.2%, 0.1-5.0℃일 때 2.3%로 비교적 높은 비율을 보였다(표 3).

습도에 따른 시간당 사고건수는 31% 미만일 때가 3.7건으로 가장 많았고 71-80%, 81-90%일 때 각각 2.6건으로 적었다. 인적피해 사고의 비율은 41-50%일 때가 58.5%로 가장 높았으며 71-80%일 때가 57.5%로 그 다음으로 높았다. 91%이상일 때는 39.9%로 가장 낮았으나 습도에 따른 사고양상은 통계학적으로 유의하지 않았다(표 4).

풍속에 따른 시간당 사고건수는 1.1 m/sec미만일 때 2.4건, 1.1-2.0 m/sec일 때 2.7건, 2.1-3.0 m/sec일 때 2.8건, 3.1-4.0 m/sec일 때 3.1건 등으로 풍속이 강할수록 시간당 사고건수는 많아지는 경향을 보였다. 인적피해 사고의 비율은 6.1-7.0 m/sec일 때 58.2%로 다른

표 2. 계절별 사고빈도분포(%)와 1일평균 사고건수

계절	인 적 피 해					계	1일 평균 사고건수*
	사망	중상	경상	소계	피해 % (건수)		
봄	2.3	20.1	30.0	52.4	47.6	100.0( 656)	71
여름	0.8	21.1	32.5	54.3	45.7	100.0( 641)	69
가을	1.2	20.1	35.2	56.5	43.5	100.0( 667)	73
겨울	2.3	17.9	26.6	46.8	53.2	100.0( 598)	66
계	1.6	19.8	31.2	52.7	47.3	100.0(2,562)	70

표 3. 기온에 따른 사고빈도분포(%)와 시간당 사고건수

기온(℃)	연 중 총시간수	인 적 피 해				물 적 피 해	계 % (건수)	시 간 당 사고건수*
		사 망	중 상	경 상	소 계			
<-4.9	153	5.6	19.4	16.7	41.7	58.3	100.0( 36)	2.4
-4.9- 0.0	861	2.2	13.4	26.8	42.5	57.5	100.0( 179)	2.1
0.1- 5.0	1,224	2.3	19.4	26.3	48.0	52.0	100.0( 346)	2.8
5.1-10.0	1,317	1.7	20.1	28.6	50.5	49.5	100.0( 402)	3.1
10.1-15.0	939	1.4	17.6	33.1	52.2	47.8	100.0( 278)	3.0
15.1-20.0	1,374	1.0	22.3	32.3	55.6	44.4	100.0( 390)	2.8
20.1-25.0	1,758	1.6	19.5	34.2	55.3	44.7	100.0( 568)	3.2
25.1-30.0	915	1.0	22.0	35.3	58.3	41.7	100.0( 300)	3.3
≥30.1	243	1.6	25.4	33.3	60.3	39.7	100.0( 63)	2.6
계	8,784	1.7	19.8	31.2	52.7	47.3	100.0(2,562)	2.9

$X^2=35.97$ , d.f.=24,  $p=0.055$

\* : 시간당 사고건수=사고건수×10 / 년중 해당기온 총시간수

표 4. 습도에 따른 사고빈도분포(%)와 시간당 사고건수

습도(℃)	연 중 총시간수	인 적 피 해				물 적 피 해	계 % (건수)	시 간 당 사고건수*
		사 망	중 상	경 상	소 계			
<31	459	1.2	23.1	26.6	50.9	49.1	100.0( 169)	3.7
31-40	906	2.6	18.5	32.0	53.1	46.9	100.0( 303)	3.3
41-50	1,170	2.0	21.8	34.7	58.5	41.5	100.0( 349)	3.0
51-60	1,473	1.7	20.6	30.8	53.1	46.9	100.0( 422)	2.9
61-70	1,254	1.5	19.1	31.3	51.9	48.1	100.0( 393)	3.1
71-80	1,485	1.0	21.8	34.7	57.5	42.5	100.0( 386)	2.6
81-90	1,482	1.6	17.8	29.1	48.4	51.6	100.0( 382)	2.6
≥91	555	1.3	14.6	24.1	39.9	60.1	100.0( 158)	2.8
계	8,784	1.7	19.8	31.2	52.7	47.3	100.0(2,562)	2.9

$X^2=27.94$ , d.f.=21,  $p>0.05$

\* : 시간당 사고건수=사고건수×10 / 년중 해당습도 총시간수

풍속에서보다 상대적으로 가장 높은 비율을 보였고 7.1-8.0m/sec일 때 46.9%로 가장 낮은 비율을 보였으나 풍속에 따른 사고양상은 통계학적으로 유의하지 않았다(표 5).

강수에 따른 시간당 사고건수는 5.1-10.0mm일 때 5.4건, 1.1-5.0mm일 때 5.0건, 1.1mm미만일 때 3.5건, 10.1mm이상일 때와 비가 오지 않을 때가 각각 2.8건의 순이었다. 인적피해 사고의 비율은 비가 오지 않을 때가

54.3%로 가장 높았으며 10.1mm이상일 때가 20.0%로 가장 낮아 강수량이 많을수록 인적피해 사고의 비율이 낮아지는 경향을 보였다. 또한 강수량과 사고양상 사이에는 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다(표 6).

시정에 따른 시간당 사고건수는 시정 6Km미만일 때 4.6건으로 가장 많았고 11-15 Km일 때가 2.7건으로 가장 적었다. 인적피해 사고의 비율은 6 Km미만일 때가 39.4%로 가장 낮고 16-20 Km일 때는 55.9%로 증가하

표 5. 풍속에 따른 사고빈도분포(%)와 시간당 사고건수

풍속(m/sec)	연 중 총시간수	인 적 피 해				물 적 피 해	계 % (건수)	시 간 당 사고건수*
		사 망	중 상	경 상	소 계			
<1.1	1,377	2.1	20.1	29.1	51.4	48.6	100.0( 333)	2.4
1.1-2.0	2,004	1.1	20.5	31.7	53.3	46.7	100.0( 546)	2.7
1.1-3.0	1,566	1.8	19.2	31.1	52.1	47.9	100.0( 438)	2.8
3.1-4.0	1,404	2.3	20.0	30.2	52.6	47.4	100.0( 430)	3.1
4.1-5.0	1,014	1.2	19.2	31.7	52.1	47.9	100.0( 334)	3.3
5.1-6.0	630	1.0	18.0	35.6	54.6	45.4	100.0( 205)	3.3
6.1-7.0	408	3.0	20.1	35.1	58.2	41.8	100.0( 134)	3.3
7.1-8.0	183	1.6	20.3	25.0	46.9	53.1	100.0( 64)	3.5
8.1-9.0	111	(-)	22.5	30.0	52.5	47.5	100.0( 40)	3.6
>9.1	87	(-)	23.7	23.7	47.4	52.6	100.0( 38)	4.4
계	8,784	1.7	19.8	31.2	52.7	47.3	100.0(2,562)	2.9

$X^2=13.56$ , d.f.=27,  $p>0.05$

\* : 시간당 사고건수=사고건수×10 / 년중 해당풍속 총시간수

표 6. 강우량에 따른 사고빈도분포(%)와 시간당 사고건수

강우량(mm)	연 중 총시간수	인 적 피 해				물 적 피 해	계 % (건수)	시 간 당 사고건수*
		사 망	중 상	경 상	소 계			
없 음	7,833	1.7	20.7	31.9	54.3	45.7	100.0(2,188)	2.8
< 1.1	621	1.4	15.9	30.9	48.2	51.8	100.0( 220)	3.5
1.1- 5.0	222	0.9	14.5	26.4	41.8	58.2	100.0( 110)	5.0
5.1-10.0	54	(-)	10.3	10.3	20.7	79.3	100.0( 29)	5.4
≥10.1	54	6.7	6.7	6.7	20.0	80.0	100.0( 15)	2.8
계	8,784	1.7	19.8	31.2	52.7	47.3	100.0(2,562)	2.9

$X^2=32.66$ , d.f.=12,  $p<0.01$

\* : 시간당 사고건수=사고건수×10 / 년중 해당강수량 총시간수

표 7. 시정에 따른 사고빈도분포(%)와 시간당 사고건수

시정(Km)	연 중 총시간수	인 적 피 해				물 적 피 해	계 % (건수)	시 간 당 사고건수*
		사 망	중 상	경 상	소 계			
< 6	72	3.0	18.2	18.2	39.4	60.6	100.0( 33)	4.6
6-10	1,059	1.4	16.7	25.4	43.5	56.5	100.0( 347)	3.3
11-15	2,478	1.0	19.4	31.7	52.2	47.8	100.0( 671)	2.7
16-20	2,961	2.1	21.6	32.2	55.9	44.1	100.0( 830)	2.8
21-25	1,407	0.5	20.0	35.3	55.8	44.2	100.0( 416)	3.0
≥26	807	3.4	19.6	29.4	52.4	47.6	100.0( 265)	3.3
계	8,784	1.7	19.8	31.2	52.7	47.3	100.0(2,562)	2.9

$X^2=33.36$ , d.f.=15,  $p<0.01$

\* : 시간당 사고건수=사고건수×10 / 년중 해당시정 총시간수

표 8. 전운량에 따른 사고빈도분포(%)와 시간당 사고건수

시정(Km)	연 중 총시간수	인 적 피 해				물 적 피 해	계 % (건수)	시 간 당 사고건수*
		사 망	중 상	경 상	소 계			
맑음(0- 2)	3,651	2.0	20.5	29.9	52.4	47.6	100.0(1,011)	2.8
갬 (3- 7)	2,094	1.5	20.8	35.6	57.9	42.1	100.0( 610)	2.9
흐림(8-10)	3,039	1.4	18.5	29.8	49.6	50.4	100.0( 941)	3.1
계	8,784	1.7	19.8	31.2	52.7	47.3	100.0(2,562)	2.9

$X^2=12.84$ , d.f.=6,  $p<0.05$

\* : 시간당 사고건수=사고건수×10 / 년중 해당시정 총시간수

는 경향을 보이다가 21-25 Km일 때 55.8%, 26 Km이상일 때 52.4%로 다소 감소하였으며 시정과 사고양상 사이에는 통계학적인 유의성이 있는 것으로 나타났다(표 7).

전운량에 따른 시간당 사고건수는 흐릴 때 3.1건, 갬

을 때 2.9건, 맑을 때 2.8건이었다. 인적피해 사고의 비율은 갬을 때 57.9%로 가장 높았고 흐릴 때는 49.6%로 비교적 낮았으며 전운량과 사고양상 사이에는 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다(표 8).

적설에 따른 시간당 사고건수는 적설이 있을 때 4.2건

표 9. 적설 유무에 따른 사고빈도분포(%)와 시간당 사고건수

적설유무	연 중 총시간수	인 적 피 해				물 적 피 해	계 % (건수)	시 간 당 사고건수*
		사 망	중 상	경 상	소 계			
유	45	—	5.2	21.1	26.3	73.7	100.0( 19)	4.2
무	8,739	1.7	19.9	31.3	52.9	47.1	100.0(2,543)	2.9
계	8,784	1.7	19.8	31.2	52.7	47.3	100.0(2,562)	2.9

$\chi^2=5.80, d.f.=3, p>0.05$

\* : 시간당 사고건수=사고건수×10 / 년중 해당적설 총시간수

이었고 적설이 없을 때는 2.9건이었다. 인적피해 사고의 비율은 적설이 있을 때가 26.3%에 지나지 않았으며 적설이 없을 때는 52.9%의 높은 비율을 보였으나 적설유무와 사고양상과는 통계학적으로 유의하지 않았다(표 9).

#### IV. 고 찰

현사회는 교통수단이 발달되어 문명의 이기로 사용되고 있는 반면에 이에 못지 않게 많은 교통사고의 피해를 내고 있다(문국진, 1980). 그러나 선진국가에서는 최근 교통사고의 빈도가 감소 현상을 보이는데 비해 우리나라는 사고율이 증가됨으로서 커다란 사회문제로 대두되고 있다(김익동 등, 1979 ; 한국자동차보험주식회사, 1982).

Hamburger와 Kell(1981)은 인간 행동을 4단계로 기술하고 있다. 첫째, 사람은 정보를 시각이나 청각에 의해 포착(perception)하고 둘째, 이를 인지(intellection)하고 셋째, 인지한 것 중에서 필요한 정보를 선별하여 어떤 운전조작이 필요한가를 판단(emotion)한 다음 넷째, 이에 의해서 차량을 조작(volition)한다. 이 연속적인 과정이 0.5-4초 정도에 일어나는데 어느 한 단계의 지연, 잘못이 사고의 직접요인을 형성한다고 한다.

우리나라의 치안본부 교통통계(1987)에 의한 교통사고의 원인을 보면 심리요인과 건강요인을 포함하는 인적요인이 대부분이었으며 환경적요인, 차량적요인의 순이었다. 그 인적요인은 곧 피로도, 음주운전, 약물복용 등이 중요한 요인으로 알려져 있다(waller, 1965 ; 도로교통안전협회, 1983). 그러나 실제에 있어 환경이나 차량적요인도 밀접하게 연관되리라 생각한다. 여기서 환경적요인이란 노폭, 노면상태 등을 의미하고 있으며 사실상 기상은 인체에 적, 간접적으로 건강장애 또는 작업능력등에도 영향을 미침(김두희, 1987 ; 勞動科學研究所, 昭和43年)에도 불구하고 기후와 기상조건에 대한 것은 명확

하지 않다. 따라서 저자는 이러한 기상과 사고발생 빈도와의 관련을 관찰하고자 하였던 것이다.

그래서 우선 계절별로 보면 1일 평균 사고건수는 겨울에 비해 봄, 가을이 비교적 많은 편이며 인적피해 사고의 비율은 가을이 가장 높고 여름·봄·겨울의 순으로 나타났는데 사망사고의 비율은 봄과 겨울이 비교적 높았다. 이러한 현상은 계절변화에 따라 행락객이 많은 계절과 관련이 있는 것 같으며 겨울에 낮은 것은 빙판을 조심하기 때문에 인적피해보다 접촉사고나 차량사고 빈도가 상대적으로 높은 것을 추정할 수 있다.

이를 다시 기상요소에 따라 분석해 보면 기온에 따른 시간당 사고건수는 기온이 높을수록 증가하는 경향을 보이다가 쾌적온도 범위라고 생각되는 15-20℃에서 조금 감소하나 다시 증가하는 경향을 보이며 30℃이상일 때는 오히려 조금 낮았다. 그리고 인적피해 사고의 비율은 온도가 높을수록 증가하는 경향을 보였다. 이러한 현상으로 볼때 특히 여름철에는 열대야(야간에 최저 기온이 25℃이상)와 열대일(최고 기온이 30℃이상인 날)이 많아 밤잠을 설치는 경우가 많게 되므로 피로가 겹친 상태에 있는 경우가 많기 때문이라고 생각된다. 뿐만 아니라 강한 일사로 이상기류현상이 나타나 멀리 있는 물체가 흔들려 보이거나 굽어져 있는 도로가 연직으로 뻗어있는 것처럼 보이기도 하며 노면이 연해지면서 요철을 일으켜 사고의 원인이 되기도 한다. 고로 차를 운행할 때는 항상 세심한 주의를 해야 교통사고를 미연에 방지할 수 있다고 생각된다고 하였다(최진택, 1987).

습도 40-70%를 쾌적습도의 범위로 보면 이보다 습도가 낮을 때는 시간당 사고건수가 비교적 많고 습도가 높을 때는 시간당 사고건수가 적은 경향을 보였다. 즉, 습도가 낮을 때는 맑은 날씨가 많다는 것으로 추측되며 이 경우 운전자들이 과속을 할 수 있기 때문이라 생각된다. 습도가 높은 기후조건이란 운천(雲天) 또는 강우

가 있을 듯하며 시정이 불리하게 되므로 운전자들이 주의력을 하는 것 같다.

풍속에 따른 시간당 사고건수는 풍속이 강할수록 많아지는 경향을 보였으나 사고양상에 있어서는 유의한 차이가 없었다. 그러나 위험스러운 것은 고가도로를 지날 때나 터널 출구 부근에서는 보통 때보다 20-30% 가량 더 센바람을 맞게 되므로 이런 장소에서는 속력을 더욱 낮춰야 하며 도로에서 돌풍현상이 일어나면 운행중인 차량은 물론 갑속해야 한다고 한다. 또, 운행중인 차량이 맞바람(正風)이나 뒷바람(背風)의 영향을 받으면 차량속도는 증감 현상이 나타나며 고속도로나 일반도로에서 풍속이 10m/sec 이상 불면 순간 최대 풍속은 이보다 50%정도 더 강한 것이 보통이라는 점도 계산해야 한다고 한다(김우탁, 1988).

강우에 따른 시간당 사고건수는 1.1-5.0 mm, 5.1-10.0 mm일 때 즉 비가 약간 올 경우 높게 나타났으며 사고양상별로 볼 때는 강수량이 많을수록 인적피해 사고의 비율은 감소하였다. 이러한 현상은 역시 강우가 심할 때 운전자들이 조심을 많이하기 때문이라고 생각된다. 강우로 인해 노면에 물이 흐르고 있을 때 자동차가 고속으로 달리면 차가 마치 수면위를 달리는 것과 같은 수막현상이 발생한다. 수막현상이 생기면 자동차의 제동기능은 완전히 마비되어 사고의 원인이 되며 호우의 경우에도 시정이 악화되어 앞의 사물을 정확히 관찰하기 어렵기 때문에 갑속은 물론이고 많은 주의력을 집중시키지 않으면 안된다는 것을 생각해야 한다.

시정에 따른 시간당 사고건수는 6 Km미만일 때가 가장 많고 시정이 길어질수록 다소 감소하다가 다시 증가하는 경향을 보이며 인적피해 사고의 비율은 반대로 6 Km미만일 때가 가장 낮고 시정이 길어질수록 증가하다가 감소하는 경향을 보였다. 육상교통에 직접적으로 영향을 주는 기상현상에는 안개, 눈, 진눈개비, 싸락눈, 비, 황사, 매연 등이라고 생각되며 이러한 현상들이 나타나면 시야가 좁아지므로 차량의 안전운행에 지장이 있음은 당연하다 하겠다.

적설이 있을 때는 시간당 사고건수가 많고 인적피해 사고의 비율은 낮았다. 눈이 내릴 노면은 비가 내린 노면보다 훨씬 더 미끄럽기 때문에 주의를 많이 기울이고 있음을 증명하는 것 같기도 하나 부득이할 경우 차량사고가 발생한다고 본다.

이상과 같이 관찰 검토한 결과 사고도 많지만 온도,

습도가 사고발생과 관련이 큰 것 같으며 강우, 적설 등이 있을 때는 운전자들이 그들 나름대로 상당한 주의를 하고 있는 것으로 보여진다. 하지만 가능한 운전석에는 창문을 닫고 냉, 난방 또는 가습 등의 장치를 하여 적절한 운전조건을 만들어 주는 것이 좋을 듯 하다.

## V. 요약

교통사고와 기상요소와의 관련성을 보기 위하여 대구 지방에서 1988년도 1월 1일부터 12월 31일까지 1년간 교통사고를 일으킨 총 운전자중 약 1/10인 2,562명을 대상으로 하여 대구측후소에서 측정된 기상요소를 중심으로 그 관련성을 관찰하였다. 사고양상은 사고당시 인적피해와 물적피해로 구분하고 인적피해와 물적피해가 중복된 경우는 인적피해로 간주하였다. 인적피해는 다시 사망, 중상, 경상 등으로 구분하였으며 두가지 이상에 해당될 때는 피해가 큰 쪽으로 결정하였다.

계절별로 보면 겨울철이 1일평균 사고건수도 적고 인적피해 사고의 비율도 가장 낮았으며 계절에 따른 사고양상은 통계학적으로도 유의한 차이가 있었다.

기온에 따른 시간당 사고건수는 25.1-30.0°C에서 가장 많았고 인적피해 사고의 비율은 41-50%일 때 가장 높았으나 습도에 따른 사고양상은 통계학적으로 유의하지 않았다.

풍속에 따른 시간당 사고건수는 풍속이 강할수록 많아지는 경향을 보였고 인적피해 사고의 비율은 6.1-7.0 m/sec일 때 가장 높은 비율을 보였으나 풍속에 따른 사고양상은 통계학적으로 유의하지 않았다.

강수에 따른 시간당 사고건수는 5.1-10.0 mm일 때 5.4건으로 가장 많았고 인적피해 사고의 비율은 강수량이 많을수록 높아지는 경향을 보였으며 강수량과 사고양상 간에는 통계학적으로도 유의한 관련성이 있었다.

시정에 따른 시간당 사고건수는 시정 6 Km미만일 때 가장 많았고 인적피해사고의 비율은 6 Km미만일 때 가장 낮았으며 시정과 사고양상 사이에는 통계학적으로 유의한 관련성이 있었다.

적설이 있을 때 시간당 사고건수는 적설이 없을 때보다 많았고 인적피해사고의 비율은 비교적 적었으나 적설 유무와 사고양상과는 통계학적으로 유의하지 않았다.

이상의 결과로 보아 자동차 사고는 기온, 습도, 풍속 등 몇가지 기상조건에 따라 서로 그 발생양상에 크고

작은 차이를 보이고 있는데 계절, 강수량 및 시정에 따른 사고발생 분포의 차이는 통계적으로도 유의했다.

## 참고 문헌

교통신보사. 교통연감. 1987

김두희. 보건학 총론. 학문사, 대구, 1987, 쪽 221-239

김우탁. 태풍의 계절 천둥 번개도 많아. 월간도로교통 1988 ; 9(8) : 38-39

김익동, 이수영, 인주철, 권광우, 이진식. 교통사고 환자에 대한 역학적 고찰. 대한정형외과학회지 1979 ; 14(3) : 416-425

김입순, 이경중, 노재훈, 문영한. 서울지역에 있어서 직업운전자의 건강상태가 교통사고에 미치는 영향. 예방의학회지 1989 ; 22(3) : 313-322

労働科學研究所. 労働衛生 ハントブック. 第5版, 東京, 昭和43年, pp.218-241

도로교통안전협회. 운전중의 약물복용 실태조사. 교통안전연구논총 1983

문국진. 자동차 사고시 보는 손상의 특징. 최신법의학, 일조각, 1980, 쪽 71-76

박동철. 교통사고에 대한 역학적 고찰. 경희대학교 대학원

석사학위논문(단행본) 1984

박래준. 대구지방 교통사고의 발생양상. 경북대학교 보건대학원 석사학위논문(단행본) 1984

박우근. 자동차 사고로 인한 손해배상에 관한 연구. 연세대학교 행정대학원 석사학위논문(단행본) 1976

송가이, 천병천, 김연일, 최창일, 김학현. 교통사고 환자에 대한 임상적 분석. 대한정형외과학회지 1982 ; 17(5) : 953-962

예방의학과 공중보건 편집위원회. 예방의학과 공중보건. 재판, 계축문화사, 서울, 1986, 쪽 52-60

조대훈. 우리나라 교통사고의 특징과 원인 및 대책. 자보담 1977 ; 127 : 6-19

최진택. 가장 무더운 날 태풍 낙뢰에 주의. 월간도로교통 1987 ; 8(8) : 52-53

치안본부. 교통통계. 1987

한국 자동차보험 주식회사. 자동차 보험 통계연보. 1982, 쪽 21

Hamburger WS, Kell JH. *Fundamental of traffic engineering. 10th ed., Institute of Urban Transportation Studies, University of California, Berkeley, 1981, pp.2-3*

Waller JA. *Chronic medical conditions and traffic safety review of the California experience. NEJM, 1965 ; 26 : 1413-1420*