

火災事故(WHO-E 916)에 관한 疫學的觀察

友石大學校 醫科大學 豫防醫學教室

李鍾大 · 韓聖恩 · 賓順德 · 朱仁鎬

= Abstract =

An Epidemiological Observation of Fire Accident in Korea

Chong Dae Lee., Seong Un Han., Soón Duk Bin., In Ho Chu.

Department of Hygiene and Preventive Medicine Woo Sok University Medical College, Seoul, Korea

Epidemiological and statistical observations were made of fire hazards that occurred during the past 18 years, 1948 to 1965. Injury and mortality rates for all ages were computed chronologically. For the years of 1955, 1961 and 1965, all fire accidents were epidemiologically analysed to draw characteristic patterns in relation to the seasonal and 24 hour distribution, causes and sites of accidents etc. Fire hazards observed herein are the category E 916 of the International Classification of Causes of Death, 1955, and includes all accidents caused by fire and explosion of combustible materials. The following conclusion was made:

1. The average number of annual deaths due to fire was 183 and the number of the injured due to the same cause was 335. The mortality rate per 100,000 population was 0.8 and the ratio of injuries per death was 1.8.
2. The casualty rate including both the dead and injured was 5.0 per 100,000 in Seoul, the highest among the provinces and followed by 3.4 in Cheju Do, 2.1 in Kangwon-Do, 1.7 in Kyunggi-Do accordingly. The other provinces had a range of 0.6 to 1.2.
3. The monthly distribution of fire accidents showed that the winter months, December through February, had more frequent accidents, while the summer season, June through August had less. The 24 hour distribution of accidents showed more cases from 12:00 to 18:00 and less from 4:00 to 10:00 hours.
4. The percent distribution of causes of accidents showed; 90.0% for careless, 10.0% for arson. The cause of carelessness was further breakdown into; 15.0% for kitchen fire places, 13.8% for fire playing, 9.4% for electrical heating and wires, 8.3% for fuels, 6.3% for matches, 5.2% for ash dumps and the remaining for others.
5. The accidents as classified by place revealed that 56.8% of the total occurred at the common dwelling houses, 11.3 at various industrial workshops, 9.3% at the street shops and the remaining at the miscellaneous places.

I. 緒 論

著者들은 우리나라의 各種 事故死의 順位를 決定하기 爲하여 이미 交通事故, 溺死에 關한 疫學的 統計觀察을 한바 있다.^{1,2)} 本論文은 各種 火災事故에 依한 死亡 및 負傷率을 算出報告하고, 이에 關聯된 여러가지 疫學的面을 紹介하기로 한다.

1962年에 報告된 W.H.O의 先進 12個國의 事故統計

報告³⁾에 依하던 火災 및 引火物爆發에 依한 事故가 全體事故의 4.6%를 차지하며 順位로는 車輛事故, 墜落, 溺死, 其他 交通事故 다음에는 가는 第5位를 차지한다. 火災事故는 W.H.O 國際死因別分類記號 E 916에 該當되며 火災範圍는 一般火災, 山林, 平野火災, 가스, 揮發油, 石油, 其他 燈油 引火에 依한 爆發事故와 消火作業時의 火傷死를 包含한다. 그리고 武器 및 彈藥爆發引火는 여기에 包含하지 않는다.

第1表

全國 火災事故의 年度別 比較

年度	件 數	死亡者	負 傷 者	總 人 口	粗死亡率 (10萬名當)	粗負傷率 (10萬名當)	粗死傷率 (10萬名當)	負傷/死亡
1948	1,924	659	883	20,027,393	3.3	4.4	7.7	1.3
1949	3,496	352	430	20,166,756	1.7	2.1	3.8	1.2
1950	730	157	256	20,356,000	0.8	1.3	2.1	1.6
1951	1,553	124	290	20,670,848	0.6	1.4	2.0	2.3
1952	566	177	507	21,144,210	0.8	2.4	3.2	2.9
1953	2,453	136	474	21,440,229	0.6	2.2	2.8	3.5
1954	2,286	168	339	21,796,137	0.8	1.6	2.4	2.0
1955	1,332	149	291	21,502,000	0.7	1.4	2.1	2.0
1956	1,341	109	169	22,307,000	0.5	0.8	1.3	1.6
1957	1,150	146	174	22,949,000	0.6	0.8	1.4	1.2
1958	1,547	112	180	23,611,000	0.5	0.8	1.3	1.6
1959	1,558	143	178	24,291,000	0.6	0.7	1.3	1.2
1961	2,355	122	275	25,700,000	0.5	1.1	1.6	2.3
1962	2,174	150	337	26,278,000	0.6	1.3	1.9	2.2
1963	1,904	104	199	27,184,000	0.4	0.7	1.1	1.9
1964	2,617	154	390	27,972,000	0.6	1.4	2.0	2.5
1965	3,141	181	325	28,647,000	0.5	1.1	1.6	2.3
平均	1,890	183	335		0.8	1.4	2.2	1.8

第2表

道別 火災死傷率

年度 區分 道別	1955			1961			1965		
	件 數	死傷者	死傷率	件 數	死傷者	死傷率	件 數	死傷者	死傷率
서울	164	89(16)	5.7	426	121(20)	4.9	1,125	173(47)	5.0
京畿	211	45(19)	1.9	413	88(29)	3.2	287	51(17)	1.7
江原	72	12(8)	0.8	158	34(11)	2.1	220	38(7)	2.1
忠北	49	32(0)	2.7	154	10(7)	0.7	133	19(8)	1.2
忠南	63	30(9)	1.3	169	17(8)	0.7	255	29(13)	1.0
慶北	208	38(11)	1.1	285	29(7)	0.7	342	27(10)	0.6
慶南	350	154(69)	4.1	368	58(18)	1.4	408	76(24)	1.6
全北	65	29(11)	1.4	177	17(11)	0.7	140	19(5)	0.8
全南	100	31(5)	0.3	153	15(7)	0.4	163	25(7)	0.6
濟州	50	1(1)	0.7	52	8(4)	2.8	68	11(5)	3.4
合 計	1,332	440(149)	2.0	2,355	397(122)	1.5	3,141	468(143)	1.6

* (·)內는 死亡者
*死傷率은 人口 10萬各當

Ⅱ. 調查方法

1948년부터 1965년까지의 政府各種統計를 基礎로 하여 年度別 火災件數, 死亡者, 負傷者를 集計하여 該當 年度人口比率로 死亡率, 負傷率을 算出하였다.

그리고 1955年 1961年 및 1965年度에 限하여 火災의 原因, 場所別, 時間別 統計와 各道別 및 季節分布率를 調査하였다.

Ⅲ. 成 績

A. 年度別 當生頻度

1948年 政府樹立以後 1965년까지의 年度別 全國火災 事故에 依한 死亡者를 보면 最少 104名(1963年)으로 부터 最大 659名(1948年)까지 發生하였다. 同時에 火災에 依한 負傷者도 最少 169名(1956年)부터 最大 883名(1948年)까지 發生하였다. 그리하여 年度別 10萬名當

第3表

火災發生의 月別 分布

年度 區分 月別	1 9 5 5		1 9 6 1		1 9 6 5	
	件 數	死 傷 者	件 數	死 傷 者	件 數	死 傷 者
1	264 (19.8)	※ 40 (22)	353 (15.0)	44 (24)	333 (10.8)	49 (19)
2	141 (10.6)	42 (9)	353 (15.0)	42 (19)	331 (10.5)	57 (23)
3	122 (9.2)	102 (49)	265 (11.2)	42 (11)	406 (12.9)	37 (15)
4	131 (9.8)	27 (15)	243 (10.3)	50 (8)	370 (11.8)	68 (18)
5	92 (6.9)	33 (17)	174 (7.4)	27 (8)	227 (7.2)	26 (8)
6	80 (6.0)	21 (7)	151 (6.4)	35 (3)	247 (7.9)	36 (14)
7	46 (3.5)	24 (1)	75 (3.2)	22 (3)	114 (3.6)	26 (5)
8	59 (4.4)	18 (2)	72 (3.1)	15 (4)	106 (3.4)	32 (10)
9	64 (4.8)	48 (3)	117 (5.0)	41 (17)	148 (4.7)	28 (7)
10	86 (6.5)	28 (7)	128 (5.4)	34 (8)	191 (6.1)	36 (13)
11	99 (7.4)	40 (11)	189 (8.0)	21 (4)	214 (6.8)	39 (3)
12	148 (11.1)	17 (6)	235 (10.0)	24 (12)	449 (14.3)	34 (8)
合 計	1,332 (100.0)	440 (149)	2,355 (100.0)	397 (122)	3,141 (100.0)	468 (143)

※ 死傷者中()는 死亡者

第4表

火災發生의 季節의 分布年

年度 區分 季節別	1 9 5 5		1 9 6 1		1 9 6 5	
	件 數 (%)	死 傷 者 (%)	件 數 (%)	死 傷 者 (%)	件 數 (%)	死 傷 者 (%)
春	345 (25.9)	162 (36.8)	682 (29.0)	119 (30.0)	1,003 (31.9)	131 (28.0)
夏	185 (13.9)	63 (14.3)	298 (12.6)	72 (18.1)	467 (14.9)	94 (20.1)
秋	249 (18.7)	116 (26.4)	434 (18.4)	96 (24.2)	553 (17.6)	103 (22.0)
冬	553 (41.5)	99 (22.5)	941 (40.0)	110 (27.7)	1,118 (35.6)	140 (29.9)
計	1,332 (100.0)	440 (100.0)	2,355 (100.0)	397 (100.0)	3,141 (100.0)	468 (100.0)

火率死亡率은 0.4~3.3 이었고 負傷率은 0.7~4.4 이었다. 負傷對死亡比 1.1~3.5 였다. (第1表 參照)

이러한 火災事故를 市道別로 나누어 보면 1955年度에 서울市에서의 死傷者 89名 死傷率 5.7로 最高率을 나타내었고 다음이 慶南에서 死傷者 154名, 火傷率 4.1 忠北 32名 死傷率 2.7, 京畿 死傷者 46名, 死傷率 1.9의 順으로 最下의 發生頻度는 全南의 31名과 死傷率 0.3 이었다.

1961年度의 死傷者 및 死傷率은 서울 121名, 4.9 京畿 88名 3.2 濟州 8名, 2.8 江原 34名, 2.1로 많았고 적은곳은 忠南北道, 慶北 및 全北이 각 0.7의 死傷率을 내었고 最下가 全南의 0.4 였다.

1965年度에 이르러서는 서울 173名, 5.0, 濟州 11名 3.4, 江原 38名, 2.1, 京畿 51名, 1.7로 各各 많았고 적은곳이 慶北 27名 0.6, 全南 25名 0.6 이었다. (第2表 參照)

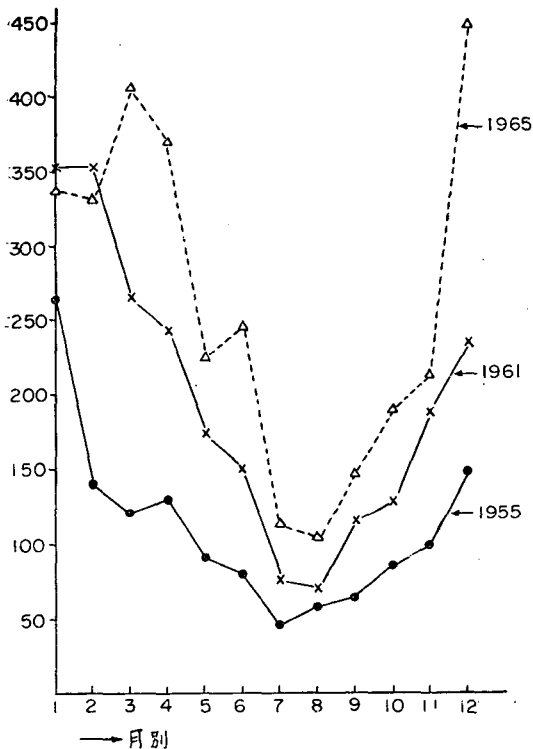
B. 季節 및 時間別 發生頻度

火災事故의 月別發生頻度를 보면 12月, 1月, 2月 3個月의 冬季節의 火災 發生件數는 年間總發生件數에 對하여 1955年에 41.5% 1961年에 40.0%, 1965年에 35.6%에 該當하였다. 다음에 發生頻도가 많은 季節은 3月, 4月, 5月의 春季節로서 年間總發生件數에 對하여 1955年에 25.9%, 1961年 29.0%, 1965年 31.9%에 各各 該當하는 件數가 發生하였다.

셋째로 많은 季節이 9月 10月 11月의 秋季節로서 1955年에 18.7%, 1961年 18.4%, 1965年 17.6%에 該當한 火災事故가 發生하였다. 年中 火災가 적게 發生한 季節은 여름의 6月, 7月, 8月로서 1955年에 13.9%, 1961年에 12.6%, 1965年에 14.9%에 該當하는 事故가 各各 發生하였다. 그리하여 月別로 보면 가장 火災事故가 많이 發生한 달은 12月 1月이고 가장 적게 發生한 달은 7月, 8月이었다. (第3表, 4表, 第1圖 參照)

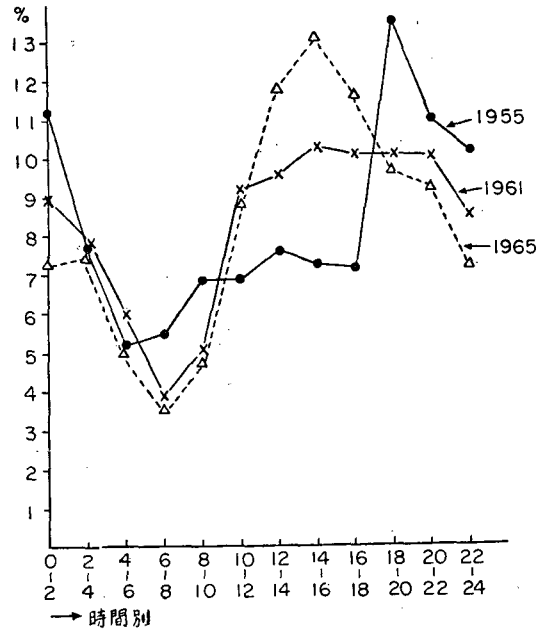
第5表. 時間別 火災發生 件數

年度	1955	1961	1965
0~2	149 (11.2)	217 (9.2)	229 (7.3)
2~4	102 (7.7)	184 (7.8)	235 (7.4)
4~6	69 (5.2)	141 (6.0)	159 (5.1)
6~8	74 (5.5)	91 (3.9)	115 (3.6)
8~10	91 (6.9)	119 (5.1)	156 (4.9)
10~12	91 (6.9)	216 (9.2)	279 (8.9)
12~14	101 (7.6)	226 (9.6)	372 (11.8)
14~16	97 (7.3)	243 (10.3)	409 (13.1)
16~18	96 (7.2)	239 (10.1)	364 (11.6)
18~20	179 (13.5)	238 (10.1)	304 (9.7)
20~22	147 (11.0)	239 (10.1)	291 (9.3)
22~24	135 (10.2)	202 (8.6)	228 (7.3)
合計	1,332 (100.0)	2,355 (100.0)	3,141 (100.0)



第1圖 月別로 본 火災發生件數

다음에 火災發生의 24時間別 頻度를 보면 大體적으로 夜間과 晝間의 午前 10時以後 時間에 많이 發生한다. 하루중 火災가 잘 發生하지 않은 時間은 午前 4~10時 사이다. 年度別로 보면 1955年度에는 午後 6時부터 午前 2時사이의 夜間에 火災가 가장 많이 發生하였으나 1961年度와 1965年度の 統計에서는 正午 12時부터 午後 8時 사이에 많이 發生하였다. (第5表 第2圖



第2圖 火災發生의 時間別 分布

參照)

C. 火災發生原因

첫째 火災發生原因은 失火 放火別로 區分하여 보면 1955년에는 放火가 3.6%, 1961년에 3.4%, 1965년에 3.3%로 어느해든지 放火가 3.3%~3.6%이고 殘餘火災事故의 原因은 거의 失火였다. 그리하여 火源을 다시 區分하여 보면 1955年度의 1,332件의 火災原因中 기름에 依한 火災가 全體의 12.4%, 아궁이 9.9%, 電氣 9.0%, 양초 7.8%, 溫突 7.1%, 燈火 5.6%, 담배 5.4% 其他가 42.8%였다.

1961年度의 2,355件中 아궁이에서 發生한 火災가 13.0%, 불장난 8.4%, 기름 7.8%, 電氣 7.6%, 양초 7.6%, 잣간 7.4%, 溫突 6.2%, 성냥 6.2% 其他 原因에 依한 火災가 35.8%로 되어있고 1965年度에는 全體件數 3,141件中 아궁이에서 發火가 15.0%, 불장난 13.8%, 電氣 9.4%, 기름 8.3%, 담배 6.3%, 잣간 5.2%, 其他 42.0%로 되어있다. 卽 3年間의 統計를 보면 아궁이와 불장난에 依한 火災事故가 增加되었음을 알 수 있다. (第6表, 第3圖參照)

다음에 火災가 發生한 場所를 分類하여 보면 1955年度에는 全體火災의 61.4%가 一般住宅에서 發生하였고 다음에 工場 6.5%, 店舖 4.1%, 官公署 2.6%, 倉庫

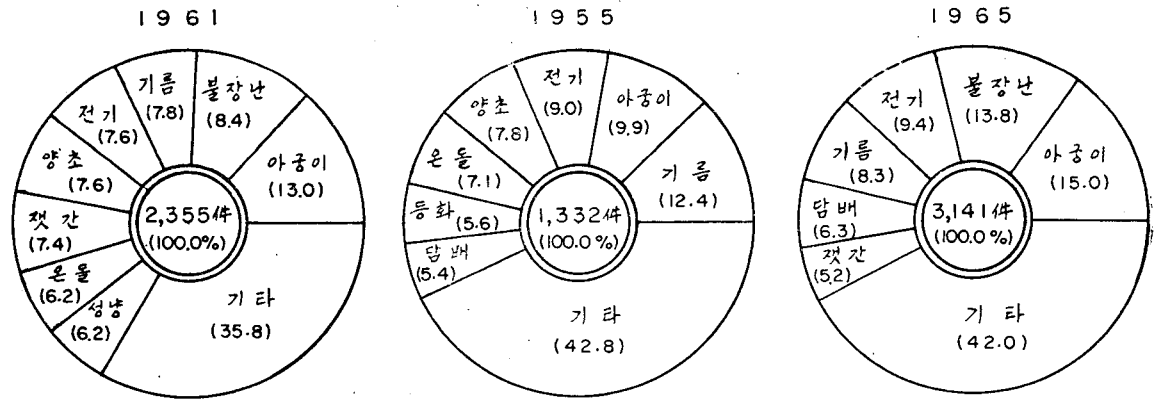
第 6 表 原因別 火災 發生 分析

年度	原因	아궁이	불장난	기름	電氣	溫突	양초	갓간	간	燈	火담배	성냥	화	로	연통
1955	件數	133	50	165	120	95	105	42	75	72	53	33	40		
	率(%)	(9.9)	(3.8)	(12.4)	(9.0)	(7.1)	(7.8)	(3.2)	(5.6)	(5.4)	(4.0)	(2.5)	(3.0)		
1961	件數	305	200	183	180	147	181	175	80	106	147	62	77		
	率(%)	(13.0)	(8.4)	(7.8)	(7.6)	(6.2)	(7.6)	(7.4)	(3.4)	(4.5)	(6.2)	(2.6)	(3.2)		
1965	件數	474	432	261	296	96	58	164	88	199	120	99	86		
	率(%)	(15.0)	(13.8)	(8.3)	(9.4)	(3.0)	(1.8)	(5.2)	(2.8)	(6.3)	(3.8)	(3.2)	(2.7)		

年度	原因	난로	로	품	로	焚火	기계	마찰	약	품	瓦	斯	雷	火	自然	發	放	火	其	他	合	計
1955	件數	58	41	34	10	7							2	3	49	145						1,332
	率(%)	(4.4)	(3.0)	(2.6)	(0.8)	(0.5)							(0.2)	(0.2)	(3.6)	(10.9)						(100.0)
1961	件數	99	43	32	27	17			4				3	9	82	196						2,355
	率(%)	(4.2)	(1.8)	(1.4)	(1.1)	(0.7)			(0.2)	(0.1)			(0.1)	(0.4)	(3.4)	(8.3)						(100.0)
1965	件數	130	136	16	39	24			13					10	105	295						3,141
	率(%)	(4.1)	(4.3)	(0.5)	(1.2)	(0.8)			(10.4)					(0.3)	(3.3)	(9.4)						(100.0)

第 7 表 場所別 火災 發生 分析

年度	場所	住宅	工場	店舖	官公署	倉庫	會社	病院	學校	船	船	興行場	教會	佛閣	其	他	合	計
1955	件數	818	87	55	35	29	18	11	8	7	2	2	260	1,332				
	率(%)	(61.4)	(6.5)	(4.1)	(2.6)	(2.2)	(1.4)	(0.8)	(0.6)	(0.5)	(0.2)	(0.2)	(19.5)	(100.0)				
1961	件數	1,594	184	137	30	29	16	11	18	9	7	6	314	2,355				
	率(%)	(67.7)	(7.8)	(5.8)	(1.3)	(1.2)	(0.7)	(0.5)	(0.8)	(0.4)	(0.3)	(0.2)	(13.3)	(100.0)				
1965	件數	1,784	355	291	57	37	22	12	31	12	6	16	518	3,141				
	率(%)	(56.8)	(11.3)	(9.3)	(1.8)	(1.2)	(0.7)	(0.4)	(1.0)	(0.4)	(0.2)	(0.5)	(16.5)	(100.0)				



第 3 圖 原因別 火災 發生 頻度

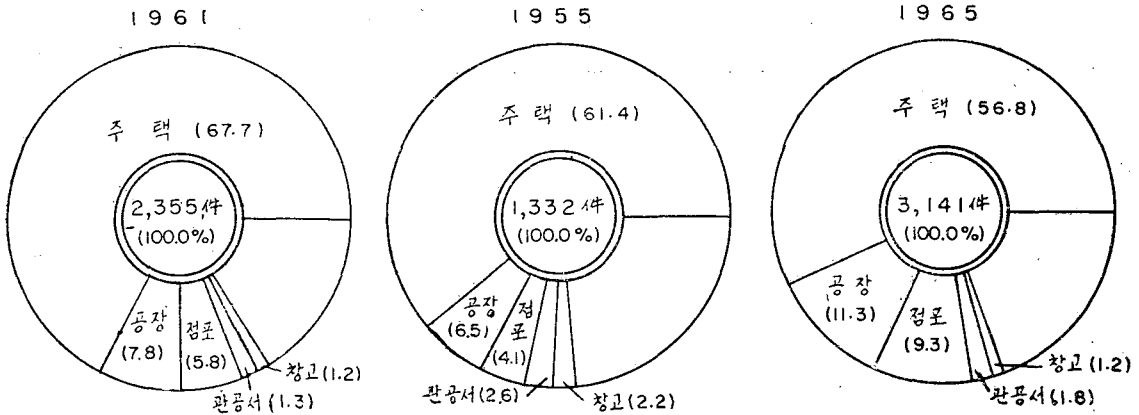
2.2%, 其他 23.2%였다. 1961 年度에는 住宅이 67.7%, 工場 7.8%, 店舖 5.8%, 官公署 1.3%, 倉庫 1.2%, 其他가 17.2%였다.

1965 年度에 이르러서는 一般住宅 56.8%로 多少減少 되었고 그 反面에 工場이 11.3%, 店舖 9.3%로 增可되

었다. 그리고 官公署 1.8%, 倉庫가 1.2%로 1961 年度와 大同小異하였다. (第 7 表, 第 4 圖參照)

Ⅵ. 考 察

先進國에 있어서의 火災事故는 自動車事故, 墜落, 溺



第4圖 場所別 火災發生 頻度

死, 其他交通事故 다음에 가는 第5位의 事故로 되어 있다.

그러나 火災는 家庭事故中에서는 墜落事故 다음에 가는 發生頻도를 가졌고 美國의 경우에는 每年 約 6,000의 火災死亡者가 一般 家庭에서 發生하여 年令의 5歲未滿者와 45歲以上者가 全死亡者의 70%를 차지한다고 한다. 그리고 家庭火災의 主要原因으로 暖房, 燃燒施設과 電氣施設의 不備 성냥불等を 例擧하고 있다.

美國에서는 幼少兒層 및 老齡人口層에 火傷死亡者가 많은 理由로 託兒所나 養老院의 防火施設이 貧弱하다는 것을 指摘하고 있다. 4) 우리나라의 경우에는 火災事故에 依한 年間 死亡者는 約 180名 程度이고 負傷者는 死亡者의 約 1.8倍에 達한다. 西歐에 比하여 衣食住의 生活環境에 많은 差異가 있는 우리나라에서는 損傷發生年齡群과 發生原因等에 있어서도 그 樣相이 다른 것이 分明하다.

即 丁, 金等⁵⁾은 1963~1967年 4年間 本大學病院外科에서 入院加療를 받았든 火傷患者 108例의 臨床的 觀察을 通하여 性別 發生頻도를 보면 男子 60.1% 女子 39.8%며, 年齡別群에서 15~44歲間의 靑壯年層이 全體의 約 50%를 차지하였으며 또한 季節別로 보아 겨울에 事故가 많이 發生하였다고 한다.

著者의 調査成績을 보면 먼저 年度別로 보아 政治 社會 經濟面에서 極히 不安定하였든 1948년에는 最高 659名의 死亡者와 死亡率 3.3을 내었으나 其後 1950~1955年 韓國動亂中 및 後期에 이르러 減少되어 死亡率 0.6~0.8의 年間 變動을 보았고 其後 社會가 安定됨에 따라 死亡率은 0.6以下로 減少되었다. 火災發生의 原因分析을 보아도 約 60%가 一般家庭에서 發生하였고 發生動機는 1955年度 調査에서는 揮發油引火 12.4%, 아궁이 9.9%, 電氣 9.0%, 양초 7.8%, 溫突 7.1%, 燈

火 5.6%, 담배 5.4%로 各各되어 있으나, 10年後인 1965年度에 이르러서는 아궁이 15.0% 불장난 13.8%, 電氣 9.4%, 揮發油 8.3%, 담배 6.3%, 젓간 5.2%로 그 發生原因의 順位가 그間 社會生活의 變遷에 따라 많이 달라졌다. 場所別에 있어서도 1955년에는 住宅 61.4%, 工場 6.5%, 店舖 4.1%로 되어 있으나 10年後인 1965년에는 住宅에서의 火災發生은 56.8%로 減少되는 反面에 工場 11.3%, 店舖 5.8%로 增加되어 過去 10年間의 工場 및 店舖數의 增加를 反證해 준다.

季節別 또한 24時間別로 發生頻도를 보면 赤은 추운 겨울철에 많이 發生하고 7.8月の 더운 여름에는 적게 發生한다. 그리고 하루중에서도 溫突暖房用으로 불을 많이 使用하며 또한 睡眠으로 防火警覺心을 잃게된 午後 6時부터 子正頃에 많이 發生한다.

끝으로 道別 發生頻도를 보면 가장 人口密度가 많은 서울에서 火災事故가 많이 發生하는 것이 特徵이다.

V. 結 論

著者들은 1948~1965年까지 18年間의 年度別 火災件數 死亡者 負傷者를 調査하여 該當年度 人口比率로 火災死傷率을 算出하였고 1955, 1961 및 1965年度에 限하여 火災發生의 季節別, 時間別 發生頻度, 發生場所와 그 原因等을 分析觀察한 바 아래와 같은 結論을 얻었다.

1. 火災事故에 依한 人口 10萬名當 死亡率은 0.8이고 負傷率 1.4 死傷率 2.2 그리고 死亡 1名에 對하여 負傷 1.8의 比率를 보였다.

2. 人口 10萬名當 火災死傷率을 道別 (1965年度)로 보면 서울特別市 5.0, 濟州 3.4, 江原道 2.1, 京畿道 1.7 이었고 其他 道는 0.6~1.2 였다.

3. 火災事故의 月別分布를 보면 12~2月 사이의 冬季節에 많이 發生하고 6, 7, 8月の 夏季節에는 적게 發生

하였다.

그리고 時間別 發生頻度(1965 年度)를 보면 午前 10 時부터 午後 10 時 사이에 全體件數의 約 65%의 火災가 發生하고 其他 時間에는 殘餘件數가 發生하였다.

4. 火災事故의 原因(1965 年度)은 失火가 90%以上이 였고 또 失火의 原因으로는 아궁이 15.0% 불장난 13.8% 電氣 9.4%, 기름 8.3%, 담배 6.3%, 찻간 5.2% 其他가 42.0%였다.

5. 火災發生場所(1965 年度)로 一般住宅에서 56.8% 工場 11.3% 店舖 9.3%로 많고 其他가 22.6%였다.

REFERENCES

- 1) 朱仁鎬, 金賢竹: 交通事故에 관한 疫學的研究. 우석 의대 잡지 5: 1, pp. 223-243, 1968.
- 2) 池昌龍外 3名, 溺死의 疫學的研究. 豫防醫學會雜 1: 1, 1968.
- 3) From fatalism to accident research, 'World Health, 14: 2, pp. 2-3, 1961.
- 4) Halsey, M.N.: *Accident prevention, American Public Health Ass., Mc Graw-Hill Co., p. 85, 1961.*
- 5) 丁銓股外 3名: 外傷患者에 對한 臨床總計의 觀察, 大韓外科學會雜誌 10: 3, pp. 135-145, 1968.

