

Military Surgeon  
Vol. 113. P. 251~263 (1953)

# 長崎に於ける原子爆弾 傷害の統計的觀察

## 第一編

原子爆弾による  
死亡率について

長崎医科大学教授

調 來 助



# 長崎=於ル原子爆彈災害，統計的觀察 (抄録)

## 第一編 原子爆彈=於ル死亡率=就テ

長崎医科大学外科第一教室 教授 調 來 助  
副手 藤 井 浩  
副手 石 丸 允 正  
副手 佐 藤 武 正

### 著 者

昭和20年8月9日、長崎ヲ襲ツテ原子爆彈ハ一撃ニテ幾多ノ人命ヲ奪ヒ或ハ傷テリカ。此際果ニテ幾何ノ人員ハ死亡シタカ。又其死亡率ハ幾%ニ相当スルカ。此等ハ原子爆彈災害ノ醫學的  
研究上 極メテ重要ナルニモ拘ラス。今日ニ尚 確實ナル報告ニ接シテイ。

依ツテ余等ハ 昭和20年10月ヨリ 12月ニ至ル 3ヶ月間ニ亘ツテ 下記  
方法ヲ用ヒ、地區毎ニ小範圍ノ罹災狀況ヲ精密ニ調査シ 之ヲ基本  
トシテ 爆心ヨリ 距離ト死亡率トノ關係、性及年齡ト死亡率トノ關係、被  
爆時ノ環境ト死亡率トノ關係、外傷ノ種類ト死亡率トノ關係等ニツキ 統  
計的觀察ヲ試ミルコトトシタ。

### 調 査 方 法

各地區ヲ訪問シ、隣保班ノ狀況ヲヨク知ツテキル者ヲ探シテ 全隣  
保班員、空襲前後、動靜ヲ訊問シ、不在者ヲ除キ當時其地ニ實在シタモノ  
ノミニツキ 性、年齢、被爆時ノ居所、受傷ノ狀況、受傷後ノ経過、轉歸  
等ヲ詳細ニ調査シタ。1隣保班ノ人数少キ場合ニ隣接スル隣保班ニ  
同様ニ調査シ 1地區ノ實在人員ハ 50人内外ニ達スル採ル心懸テタ。  
ソレハ 各地區間、統計上ノ誤差ヲ可及的少クスルヲメテアル。

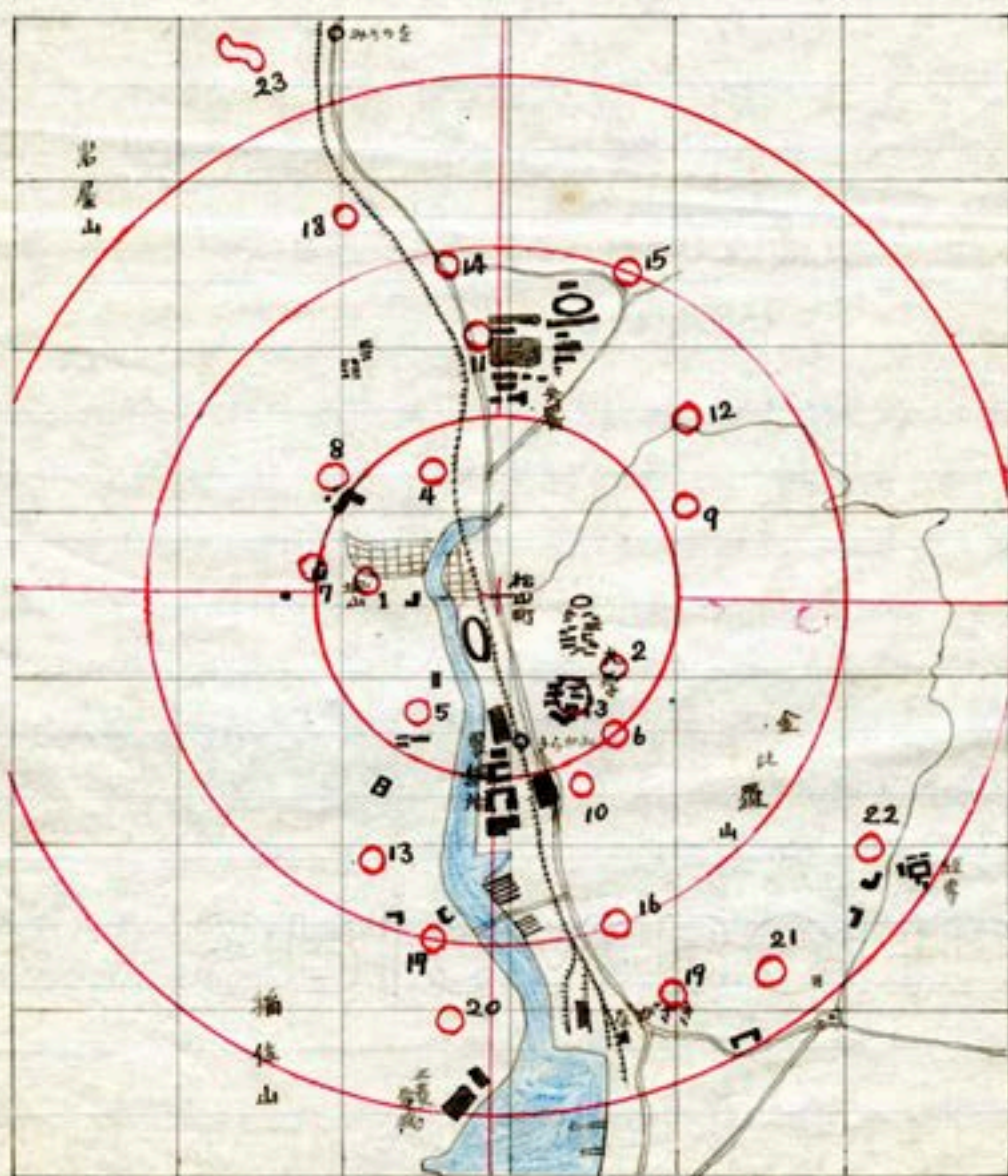


# 第一章 爆心ヨリノ距離ト死亡率

大爆心ヨリノ距離ハ便宜上、地上大爆心ヨリノ距離ヲ America 埠使用ノ地図ニ  
ヨツテ計測シテ。

調査シテ地域ハ下圖ニ示ス通りテ、爆心カラ種々ノ距離ニ亙ル様ニ掛ケテ。  
總計 23 地域ニ亙リ 1502 人ニ就イテ調査シテ結果ハ、第一表ニ示ス通りナル。  
第二圖ハ爆心地ヨリノ距離ト死亡率トヲ示ス図ナル。

第一圖 爆心地ヨリノ距離ヲ示ス

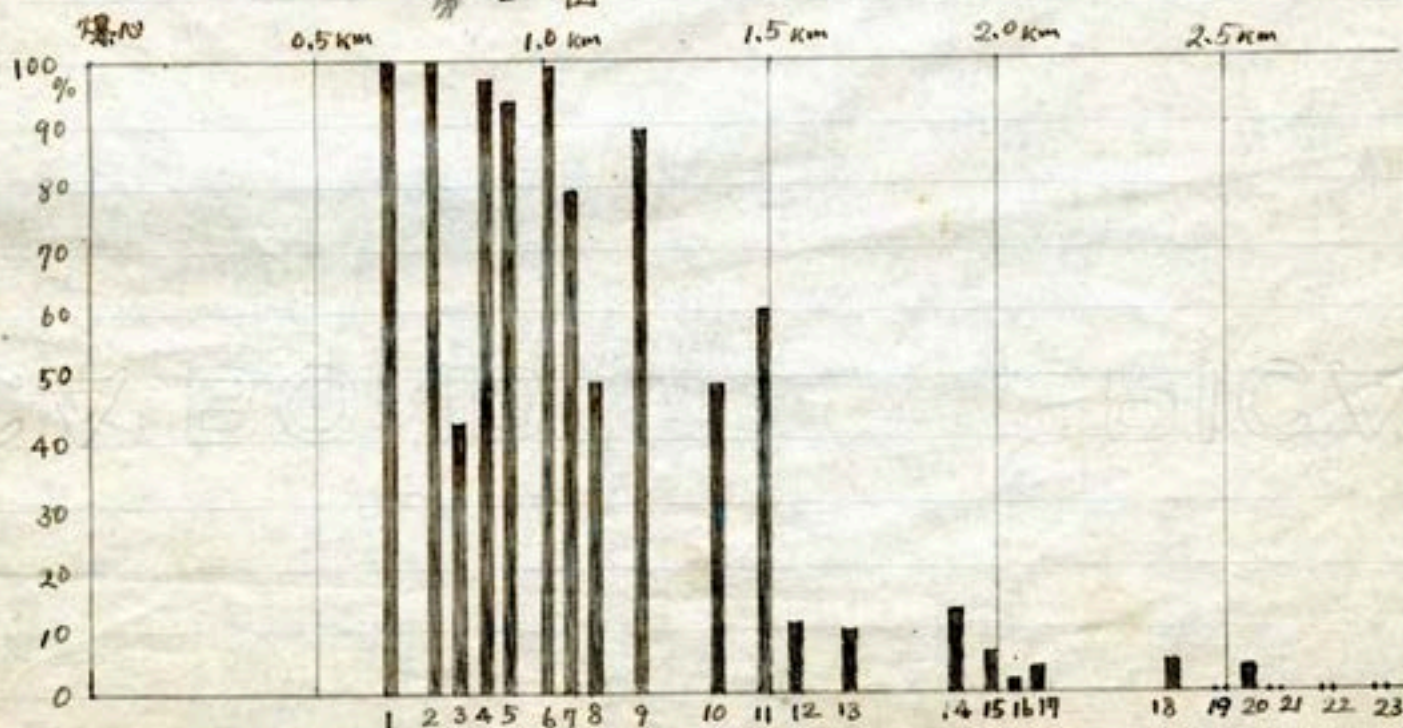




第一表

地区番号	地区名	爆心からの距離 (km)	居住者数 (実在数)	死者数	死亡率 (%)
1	城山町 (1)	0.7	25	25	100.0
2	坂本町 (1)	0.8	51	51	100.0
3	大興病院	0.8	331	140	42.3
4	西町	0.8	67	65	97.0
5	竹久保 (1)	0.8	45	42	93.3
6	坂本町 (2)	1.0	49	48	98.0
7	城山町 (2)	1.1	48	38	79.2
8	市立商業裏	1.1	55	27	49.1
9	高尾町	1.2	48	43	89.6
10	日覚町	1.4	45	22	48.9
11	家野町	1.5	40	24	60.0
12	本原 = 丁目	1.6	53	6	11.3
13	竹久保 (2)	1.7	90	9	10.0
14	住吉町	1.9	63	8	12.7
15	昭和町	2.0	46	3	6.5
16	御船蔵町	2.0	52	1	1.9
17	福位 = 丁目	2.0	70	2	2.9
18	西北御	2.4	65	3	4.6
19	西坂町	2.5	49	0	0
20	福位 = 丁目	2.6	54	2	3.7
21	立山町	2.6	43	0	0
22	西山町	2.8	42	0	0
23	西岩屋町	3.5	71	0	0
合計			1502	559	37.2

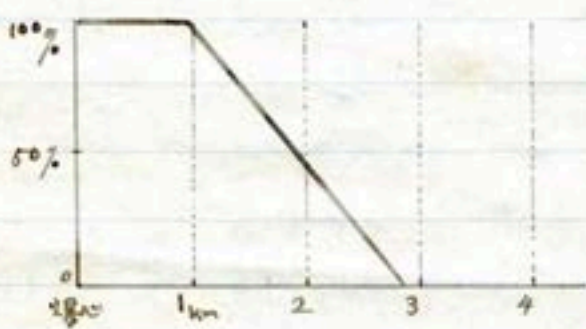
第二回



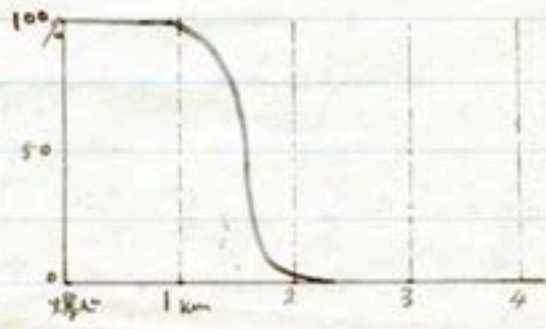


第一表及第二圖の次に様々としたことが云へると思ふ。

- (1) 爆心の1km以内の死亡率が殆ど100%に近す。
- (2) 爆心の1.5km離れた所の死亡率が50%内外で、1.6km以上の急減を低下させる。
- (3) 本末の死亡率の曲線は、下記、第三圖(山崎)と第四圖(長崎)の場合、第四圖、如き曲線を現はして来る。



第三圖



第四圖

- (4) 而も其曲線は著しい凹凸がある。大學病院(山崎)は100%に近す死亡率の間、狭くは42.3%に力達する。市立商業裏(山崎)と同様である。又、高尾町及家野町、死亡率が少し高尾町と同様と思へる。前者の場合、「コンクリート」建の中へ居ると云う環境、差を認められる。後者、場合、地形、然らぬ所をアツク高尾町と家野町を余等、調査の隣保班の後、山を背負つた中腹をアツク。真正面、爆心地を見下した様子をアツク。
- (5) 長崎の山が多いため、被害、同位曲線は、爆心の中心と平行に捕らうと、寧ろ南北を長軸とする傾向をアツク。それ、東西の山が迫り、南北に向つて開いて居ると云う事、アツクと思へる。
- (6) 開いた所、山が、広島等の死亡率が1kmの激減する所をアツク。長崎等の1.5kmの激減する所、爆弾の種類、威力、相違があるため、アツク。



## 第二章 性ト死亡率

第 二 表

地区番号	地区名	爆撃距離	男			女		
			居住者数	死者数	死亡率	居住者数	死者数	死亡率
1	城山町(1)	0.7	10	10	100.0	15	15	100.0
2	坂本町(1)	0.8	18	18	100.0	33	33	100.0
3	大学病院	0.8	83	38	45.8	248	102	41.1
4	西町	0.8	28	28	100.0	39	37	94.9
5	竹久保(1)	0.8	13	13	100.0	32	29	90.6
6	坂本町(2)	1.0	14	14	100.0	35	34	97.1
7	城山町(2)	1.1	21	14	66.7	27	24	88.9
8	市立商業	1.1	18	9	50.0	37	18	48.7
9	高尾町	1.2	17	17	100.0	31	26	83.9
10	目覚町	1.4	14	6	42.9	31	16	51.6
11	家野町	1.5	12	9	75.0	28	15	53.6
12	本架-T目	1.6	13	2	15.4	40	4	10.0
13	竹久保(2)	1.7	33	6	18.2	57	3	5.3
14	住吉町	1.9	21	2	9.5	42	6	14.3
15	昭和町	2.0	19	2	10.5	27	1	3.7
16	御旗橋町	2.0	23	1	4.3	29	0	0
17	楠佐-T目	2.0	26	0	0	44	2	4.5
18	西北御	2.4	26	3	11.5	39	0	0
19	西坂町	2.5	22	0	0	27	0	0
20	楠佐-T目	2.6	20	1	5.0	34	1	2.9
21	立山町	2.6	13	0	0	30	0	0
22	西山町	2.8	10	0	0	32	0	0
23	岩屋町	3.5	34	0	0	37	0	0
合 計			508	193	38.0	994	366	36.8

第ニ表カヨハ次ノ様トナカクセラルル。

- (1) 地区番号 7, 10, 14 ナルキ他ノ凡ク男カ女トシテ死亡率カ高ク 合計ニ於テモ 1.2%ノ相違ヲ示シ居ル。
- (2) 其理由ハ (A) 女カ男トシテ抵抗力カ大ナルコトカ、(B) 男カ女トシテ外傷ヲ受ケ易イト云ク一般原則ニ從ツテ男ノ方カ原子爆弾ノ影響ヲ餘計ニ蒙ツタメナルカ、(C) 被爆後ニ女ハ安静ヲ保ツタカ男ハ大ニ活動シタメナルカ、尚外ニモ考ヘラレシ因子カアルカニ知レルイカ、理由ハ判然シ。
- (3) 地区番号 4, 5, 6, 9, 10ナルキ同ジ様ト爆撃ノ受テカラ、女ノ比ハ 1~数人 助ケテキルハ興味アルト思フ。



# 第三章 年齢と死亡率

## 第一表

地区番号	地区名	爆心距離	成人			小児		
			居住者数	死者数	死亡率	居住者数	死者数	死亡率
1	城山町(1)	0.7	14	14	100.0	11	11	100.0
2	坂本町(2)	0.8	34	34	100.0	17	17	100.0
3	大學病院	0.8	331	140	42.3	0	0	0
4	西町	0.8	28	26	92.9	39	39	100.0
5	竹久保(1)	0.8	23	22	95.7	22	20	90.9
6	坂本町(2)	1.0	24	23	95.8	25	25	100.0
7	城山町(2)	1.1	30	24	80.0	18	14	77.8
8	市立商業界	1.1	32	18	56.2	23	9	39.1
9	高尾町	1.2	32	29	90.6	16	14	87.5
10	目覚町	1.4	27	14	51.9	18	8	44.4
11	家野町	1.5	21	12	57.1	19	12	63.1
12	本町-T目	1.6	33	4	12.1	20	2	10.0
13	竹久保(2)	1.7	57	4	7.0	33	5	15.2
14	住吉町	1.9	32	1	3.1	31	7	22.6
15	昭和町	2.0	20	0	0	26	3	11.5
16	御船蔵町	2.0	29	0	0	23	1	4.4
17	橋本-T目	2.0	45	2	4.4	25	0	0
18	西北御	2.4	29	0	0	36	3	8.3
19	西坂町	2.5	19	0	0	30	0	0
20	橋本-T目	2.6	29	1	3.5	25	1	4.0
21	立山町	2.6	33	0	0	10	0	0
22	西山町	2.8	24	0	0	18	0	0
23	西岩屋町	3.5	37	0	0	34	0	0
合計			983	368	37.4	519	191	36.8

第一表の先づ成人と小児とを大別して死亡率を調査す。小児は勿論15歳未満  
 である。所が全体に於て成人より小児の方が死亡率が低い結果となつた。然し  
 この事各地で、各地調査を行つたが、既成観念とは相反するを認む。例へば  
 地区番号 4、6 等は成人の死者数が拘らず小児の全部死す。15、16、  
 18 等は成人の全部死者を拘らず小児の死者が死者を出して居り、14、住  
 吉町等の成人死亡率が3.1 なるに小児の22.6 高率である。これ等  
 合計して小児の方が死亡率が大なりたる事著明である。依つて今西看、條件  
 を一致せしむるに大學病院を除く事とした。すると成人の場合の居住者数  
 652、死者数228 となり、死亡率は35.0% となつた。即ち小児の場合  
 より低率となる。これが事實であると思ふ。  
 更に年齢を細かく分割し、爆心の距離を考慮に入れて統計すれば別表の様  
 となる。







第四表の年齢を ~10才, 11~20, 21~30, 31~40, 41~50, 51~60, 61~

ノ7ツ = 分ケ。距離を ~1.0 km, 1~1.5 km, 1.5~2.0 km, 2.0~2.5 km

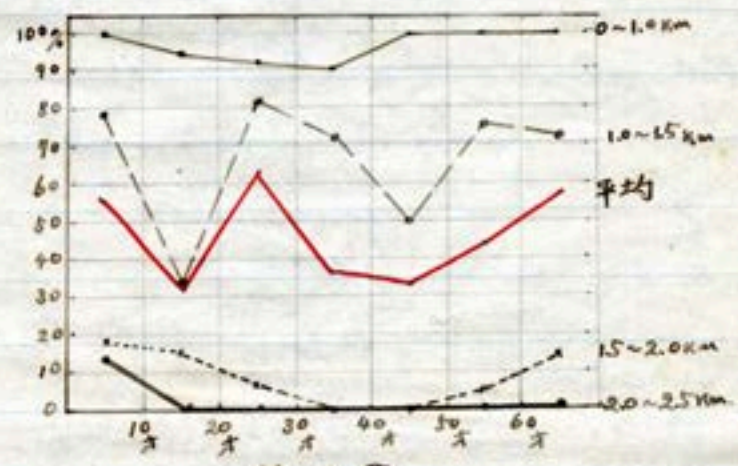
ノ4ツ = 分ケヲ比較スルコトナシ。21表カラ凡ソ決ノ持チコトナシトモフ

- (1) 各地区共ニ 10才未満ノ幼児カ最ニ死亡率カ大ナル。
- (2) 一般ニ死亡率ハ 幼児ト老人ニ高シ。若壯年者ニ低イ様ヲ示ス

(第五圖参照)

但シ 1.0~1.5 km 距離ヲ  
 21~30才ノ区カ偶然  
 ニ高イ死亡率ヲ示スル  
 平均ニ於テハ 21才カ例外  
 トナラズ。

- (3) 1.5 km 以上ノ区カ 死亡率  
 カ低下スル。



第五圖

### 第四章 被爆時、環境ト死亡率

被爆時、居所ヲ 屋外(開放), 屋外(陰), 屋内(木造), 屋内(コンクリート),  
 壕内ノ五種ニ分ケ ヲレヨリ、死亡率ヲ比較シ。實ニ此際爆心ヨリ、  
 距離ニ考慮ニ入レルナラバ。其結果、第五表ニ示ス通りナル。



第五表 被爆時居所ト死亡率

爆心391 距離	地区名		屋外 (開放)	屋外 (陰)	屋内 (木造)	屋内 (コンクリ)	壕内	計
~1.0 km	西町	生死	0	1	1	0-	0	2
		死亡率	21	2	40	0-	2	65
	生死	100.0	66.7	97.6	0-	100.0	97.0	
坂本町(2)	生死	0	0	1	0-	0	1	
	死亡率	6	0	42	0-	0	48	
生死	100.0	0	97.7	0-	0	98.0		
計	生死	0	1	2	0-	0	3	
死亡率	27	2	82	0-	2	113		
死亡率	100.0	66.7	97.6	0-	100.0	97.4		
1.0~1.5 km	高尾町	生死	0	0	5	0-	0	5
		死亡率	21	1	21	0-	0	43
	生死	100.0	100.0	80.8	0-	0	89.6	
	家野町	生死	2	3	11	0	0	16
死亡率		8	1	14	0	1	24	
生死	80.0	25.0	56.0	0	100.0	60.0		
目覚町	生死	0	0	17	0	6	23	
	死亡率	6	0	16	0	0	22	
生死	100.0	0	48.5	0	0	48.9		
計	生死	2	3	33	0	6	44	
死亡率	35	2	51	0	1	89		
死亡率	94.6	40.0	60.7	0	14.3	66.9		
1.5~2.0 km	住吉町	生死	7	0	48	0	0	55
		死亡率	8	0	0	0	0	8
	生死	53.3	0	0	0	0	12.7	
本原二丁目	生死	5	6	36	0	0	47	
	死亡率	5	0	1	0	0	6	
生死	50.0	0	2.8	0	0	11.3		
計	生死	12	6	84	0	0	102	
死亡率	13	0	1	0	0	14		
死亡率	52.0	0	1.2	0	0	12.1		
2.0~2.5 km	昭和町	生死	9	9	24	0	1	43
		死亡率	2	0	1	0	0	3
	生死	18.2	0	4.0	0	0	6.5	
西北郷	生死	11	11	32	0	8	62	
	死亡率	2	0	1	0	0	3	
生死	15.4	0	3.1	0	0	4.6		
計	生死	20	20	56	0	9	105	
死亡率	4	0	2	0	0	6		
死亡率	20.8	0	3.4	0	0	5.4		

16.7



第五表の「次」を探すと判る。

- (1) 1.0 km 以内の「殆ど」全部が死亡し、唯屋外(石橋、下で洗濯中、女)と木造家屋内(佛壇、掃除中、女中)は一人も助かると判る。壕内(完全な積欠壕のみ)では死亡して居る。
- (2) 1.0 km 以外では「死亡率、順序が 屋外開放、木造屋内、屋外(壕)壕内、順となつて居る。1.5 km 以上では「屋外、壕内」死亡者が多いと判る。この小区域、調査が比較的絶好的、判る。
- (3) 「コンクリート」建屋内、死亡率、本表の「不明」判る。この第一表は「大学病院」同距離=7.1 km 坂本町(1)、西町、竹、久保(1)等と比較して「コンクリート」屋内、死亡率が遙かに低いと判る。

第五章 損傷の種類と死亡率

損傷の種類は 熱傷、外傷、熱傷兼外傷、熱傷ト=合つた。

尚其他は 跳上り即死の事、倒壊家屋、下敷となつて即死の事、及

下敷となつて其後焼死の事、等が判る。これ即死、即=入る。

爆心の距離、半径は ~1.0 km, 1.0~1.5 km, 1.5~2.0 km, 2.0~2.5 km

1.4 km 分、地区の前後同じモノを比較する事。



第六表 損傷の種類と死亡率

爆心33/ 距離	地区名		即死 (下焼死)	熱傷	外傷	熱傷 及 外傷	無傷	計
~1.0 km	西町	生死	0	0	1	0	1	2
		死亡率	15	21	18	5	6	65
	生死	0	1	0	0	0	1	1
坂本町(2)	死亡率	100.0	100.0	94.7	100.0	85.7	97.0	
	生死	0	1	0	0	0	1	1
計	死亡率	100.0	88.9	100.0	0	100.0	98.0	
	生死	0	1	1	0	1	3	3
計	死亡率	100.0	46.7	96.9	100.0	94.1	97.4	
	生死	0	0	0	1	4	5	5
1.0~1.5 km	高尾町	死亡率	9	18	5	0	11	43
		生死	0	7	6	1	2	16
	死亡率	100.0	53.3	0	0	50.0	60.0	
家野町	生死	0	2	12	0	9	23	
	死亡率	7	9	2	0	4	22	
目覚町	生死	0	9	18	1	15	44	
	死亡率	100.0	81.8	14.3	0	30.8	48.9	
計	生死	0	30	35	7	17	89	
	死亡率	100.0	79.5	28.0	0	53.1	66.9	
1.5~2.0 km	住吉町	生死	0	13	5	1	36	55
		死亡率	0	8	0	0	0	8
	生死	0	9	6	0	32	47	
本原二丁目	死亡率	0	38.1	0	0	0	12.7	
	生死	0	9	5	0	1	16	
計	死亡率	0	35.7	0	100.0	0	11.3	
	生死	0	22	11	1	68	102	
計	死亡率	0	37.1	0	50.0	0	12.1	
	生死	0	10	10	0	23	43	
2.0~2.5 km	昭和町	死亡率	0	2	1	0	0	3
		生死	0	16.7	9.1	0	0	6.5
	生死	0	13	9	0	40	62	
西北郷	死亡率	0	18.8	0	0	0	4.6	
	生死	0	23	19	0	63	105	
計	死亡率	0	17.9	5.0	0	0	5.4	
	生死	0	5	1	0	0	6	



第六表 / 結果、凡7次、直リテ、

- (1) 即死者、15km以内ニ存シ、15km以上ノ折ニハナイ。
- (2) 死亡率テハ熱傷兼外傷ガ最ニ高イ。
- (3) 熱傷ト外傷トヲ比較スルト熱傷ノ方ガ死亡率ガ大テアル。
- (4) 無傷ノ者、1.0km以内テハ殆ド死亡シ、1.0~1.5kmテハ約半数ガ死亡シテアル。1.5km以上テハ死亡者ハナイ。
- (5) 熱傷ニ2.0kmヲ越スル殆ド死亡シ、AR和町ニ西北仰テハ火傷ニヨリ死亡ノ者10才以下ノ小児ヲマツタ。
- (6) 外傷ニ15km以上テハ殆ド死亡者ヲ見ナイ。AR和町ニ於ケル1例ハ5才ノ小児ヲマツタ。