

韓国人原爆被爆者の現状と自己申告した疾病：

2004年の質問紙郵送調査の結果

Hyung-Joon Jhun¹, Young-Su Ju², Jung-Bum Kim³, Jin-Kook Kim⁴

- 1 翰林大学、漢江聖心病院、職業・環境医学科 (ソウル)
- 2 翰林大学、聖心病院、職業・環境医学科 (安養)
- 3 人道主義実践医師協議会 (ソウル)
- 4 大邱赤十字病院、神経科 (大邱)

【抄訳】

はじめに

広島、長崎に原爆が投下された当時、韓国は日本に占領されていた。日本帝国政府は、多くの韓国人を徴兵し、あるいは労働者として日本の軍需工場で働かせた。韓国人は食うために渡日してもいた。その結果、広島、長崎では、多数の韓国人も被爆した。広島では3万人が死に、2万人が生き残り、長崎では1万人が死に、1万人が生き残ったと推定されている。広島、長崎で生き残った3万人中、23,000人はのちに帰国し、7,000人が日本にとどまった(文献3)。(表1)

表1. 全被爆者と韓国人被爆者の推定人数(文献3)

	全体		韓国人				
	被爆	死亡	被爆	死亡	生存	帰国	日本残留
広島	420,000	159,283	50,000	30,000	20,000	15,000	5,000
長崎	271,500	73,884	20,000	10,000	10,000	8,000	2,000
合計	691,500	233,167	70,000	40,000	30,000	23,000	7,000

被爆者の困苦は帰国後も続いた。多数の被爆者が韓国戦争中に死亡したと思われる。被爆を証明できる書類、出生届なども戦争中に失われた。被爆者は、健康障害だけでなく、貧困と広島、長崎への強制連行と賠償に関する日本政府の無責任な対応をも経験した。

韓国人被爆者は1990年代まで日本政府による認定を受けられなかった。被爆者の長年の努力の結果、認定されるようになった。2004年に、2,235人が韓国原爆被爆者協会に登録された。被爆者の多くが認定されずに死に、またある人々は社会的偏見をおそれて被爆者であることを隠したため、韓国人被爆者の正確な数は不明である。被爆認定を受けるためには、被爆を証明するために日本に行き、健康診査を受けねばならなかった。日本政府は、

1,585人の協会員を、証人、在住届、出生届により被爆者と認定した(文献4)。残りの人々は、証明書類や証人を得られない、健康上の理由による日本渡航困難などのために認定されなかった。

日本人被爆者の健康については多くの報告がある(文献5~9)が、韓国人についてはごく少ない(文献10)。そこで、韓国人被爆者の現状と健康に関する質問紙調査を実施した。

方法

2004年10月から12月に、韓国原爆被爆者協会員を対象に質問紙郵送調査を実施した。調査項目は、下記のとおりである。

1. 生年月日、性、結婚、学歴、日本政府発行の被爆者カード所持
2. 喫煙、飲酒
3. 被爆時の場所、経験した急性放射線障害の症状
4. 医師の診断した疾病

結果

2,235人中、1,405人が回答した。不完全な回答を除き、1,256人(56.2%)を分析対象とした。

分析対象中、女性665人(52.9%)、男性591人(47.1%)。

被爆者カード所持は987人(78.6%)。

60歳代が53.3%。既婚63.6%、死別22.8%、未婚2.5%。

未教育45.6%、高等学校以上は10.4%。

喫煙なし62.3%、飲酒なし71.9%。

被爆地、被爆時年齢、急性放射線障害の症状は表2、医師が診断した慢性疾病は表3、同じく新生物は表4に示したとおりである。

表2. 被爆地、年齢、急性放射線障害の症状

		人数	%
被爆地	広島	1188	94.6
	長崎	68	5.4
被爆時年齢	胎内	26	2.1
	0-9	657	52.3
	10-19	398	31.7
	20-39	167	13.3
	40-	8	0.6
急性放射線障害の症状	食欲不振	294	23.4
	吐き気	268	21.3

	嘔吐	309	24.6
	腹痛	177	14.1
	下痢	169	13.5
	発熱	219	17.4
	倦怠・脱力	305	24.3
	混迷	368	29.3
	意識消失	175	13.9
	けいれん	46	3.7
急性放射線障害の症状の個数	なし	478	38.1
	1-3個	504	40.1
	4-5個	150	11.9
	6個-	124	9.9

表 3. 医師に診断された慢性疾病 (回答者の自己申告)

	人数	%
高血圧	504	40.1
消化性潰瘍	323	25.7
貧血	293	23.3
白内障	290	23.1
虚血性心疾患	238	18.9
喘息	232	18.5
糖尿病	219	17.4
高脂血症	124	9.9
脳卒中	108	8.6
甲状腺疾患	74	5.9

表 4. 医師に診断された新生物

	人数	%
悪性新生物		
胃がん	24	1.9
大腸がん	6	0.5
白血病/多発性骨髄腫	5	0.4
肝がん	1	0.1
肺がん	1	0.1
皮膚がん	1	0.1
膀胱がん	1	0.1

前立腺がん	1	0.1
喉頭がん	1	0.1
婦人科の新生物		
子宮頸部がん	8	1.2
乳がん	2	0.3
卵巣がん	1	0.2
子宮筋腫	40	6.0
卵巣嚢腫	31	4.7
良性乳房腫瘍	10	1.5

文献

1. City of Hiroshima Social Affairs Bureau, Atomic bomb survivors relief department. Summary of Relief Measures for Atomic Bomb Survivors. 2003. www.city.hiroshima.jp/shimin/heiwa/relief.pdf (accessed 4 March 2005).
2. Korean Atomic Bomb Survivors Association. Present Situation of the Korean Atomic Bomb Survivors. Seoul: Korean Atomic Bomb Survivors Association, 1985.
3. Junko I. Hiroshima in Korea. Seoul: Yeok Sa Bi Pyeong Sa, 2003.
4. Painful memories of Korean atomic bomb survivors. The Ohmynews, 10 Dec 2004. www.ohmynews.com/articleview/article_view.asp?4menu=c10100&-no=200931&rel_no=1 (accessed 4 March 2005).
5. Pierce DA, Shimizu Y, Preston DL, Vaeth M, Mabuchi K. Studies of the mortality of atomic bomb survivors. Report 12, Part I: Cancer: 1950–1990. Radiat Res. 1996; 146: 1–27.
6. Preston DL, Shimizu Y, Pierce DA, Suyama A, Mabuchi K. Studies of mortality of atomic bomb survivors. Report 13. Solid cancer and noncancer disease mortality: 1950–1997. Radiat Res. 2003; 160: 381–407.
7. Little MP. Risks of non-cancer disease incidence and mortality in the Japanese atomic

- 5
- bomb survivors. *J Radiol Prot* 2004; 24: 327–8.
8. Akahoshi M, Amasaki Y, Soda M, Hida A, Imaizumi M, Nakashima E, Maeda R, Seto S, Yano K. Effects of radiation on fatty liver and metabolic coronary risk factors among atomic bomb survivors in Nagasaki. *Hypertens Res* 2003; 26: 965–70.
9. Sasaki H, Wong FL, Yamada M, Kodama K. The effects of aging and radiation exposure on blood pressure levels of atomic bomb survivors. *J Clin Epidemiol* 2002; 55: 974–81.
10. Song KY, Kim YI, Kim TJ. A Research on the Actual Conditions of Korean Atomic Bomb Survivors. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs, 1991.

韓国・陝川居住の韓国人被爆者におけるがん以外の疾病

Young-Su Ju¹, Hyung-Joon Jhun², Jung-Bum Kim³, Jin-Kook Kim⁴

- 1 翰林大学、聖心病院、職業・環境医学科 (安養)
- 2 翰林大学、漢江聖心病院、職業・環境医学科 (ソウル)
- 3 人道主義実践医師協議会 (ソウル)
- 4 大邱赤十字病院、神経科 (大邱)

【抄訳】

はじめに

原爆被爆と悪性腫瘍との関係は十分に確立されている(文献1-3)。加えて、近年は、原爆被爆ががん以外の疾病、例えば心筋梗塞、甲状腺疾患、慢性肝疾患にも影響することが示されている(文献4、5)。日本人被爆者の健康については研究が多いが、韓国人についてはごく少ない。本研究の目的は、陝川に住む韓国人被爆者のがん以外の疾病の有病率が、被爆者以外の人々より高いかどうかを調べることである。

対象と方法

研究対象と健康診断

韓国の被爆者の多くは慶尚南道陝川に住んでいるので、2004年に陝川にて健康診断を実施。自記式質問紙調査により被爆歴を調査。医師と医学生が、回答の妥当性を面接聞きとりにより確認。

対照群は、第2回韓国全国保健栄養調査参加者から抽出。全国保健栄養調査は全国民から無作為抽出した人について面接と健康診断を実施。6786人の健診受診者中1233人が2004年度の韓国被爆者健康診断受診者と同じ年齢。陝川が郡部であるため、1233人から郡部居住者463人を抽出。この463人の中の女性比率が被爆者より高かったため、無作為に女性91名を除外し、372人を対照群とした。

国家人権委員会が研究計画を承認。調査に参加した全被爆者からインフォームドコンセントをえた。

統計解析

被爆者群の有病率の対照群のそれに対する比(粗有病率比)を求めた。次に、年齢、BMI、性、結婚、教育、普段の飲酒、喫煙を調整した比(調整有病率比)を算出した。

結果

被爆者223人が調査に参加した。2004年の韓国人被爆者の10%に相当する。被爆者群

の被爆地、被爆時年齢、爆心地からの距離、被爆時の遮蔽状態を表 1 に示した。

表 1. 健康診断参加者 223 人の被爆歴

		人数	%	
被爆地	広島	216	96.9	
	長崎	7	3.1	
被爆時年齢	胎内	3	1.3	
	0-9	129	57.8	
	10-19	70	31.4	
	20-30	21	9.4	
爆心地からの距離	<1.5km	21	9.4	
	1.5-2.5km	55	24.7	
	>2.5km	46	20.6	
	不明	101	45.3	
遮蔽状況	屋内	木造建築	97	43.5
		コンクリート建築	8	3.6
		その他	22	9.9
	屋外	物陰	36	16.1
		遮蔽なし	18	8.1
	思い出せない	42	18.8	

両群の現在の年齢、性、結婚、教育、喫煙、普段の飲酒を表 2 に示した。被爆者群は、結婚して現在も配偶者がいる率、教育なし・小学・中学卒の率、非喫煙者の率が、統計学的に有意に、対照群より高率であった。

表 2. 研究対象の概要

		被爆者群	対照群
		223 人	372 人
年齢		68.3±6.6	68.4±7.2
性	男	105 (47.1%)	175 (47.0%)
	女	118 (52.9%)	197 (53.0%)
結婚	既婚	166 (76.1%)	251 (67.5%)
	未婚/死別/離婚	52 (23.9%)	121 (32.5%)
教育	教育なし/小学/中学	216 (97.3%)	332 (89.2%)
	高校/短大/大学	6 (2.7%)	40 (10.8%)
喫煙	非喫煙	148 (66.7%)	180 (51.4%)
	過去喫煙	28 (12.6%)	53 (15.1%)

	現在喫煙	46 (20.7%)	117 (33.4%)
普段の飲酒	あり	46 (20.6%)	98 (26.3%)
	なし	177 (79.4%)	274 (73.7%)

単変量比較では、被爆者群は、血糖値が、統計学的に有意に対照群より低く、拡張期血圧、AST、ALT、尿素窒素が有意に高値であった(表 3)。

表3. 被爆者群と対照群との間のがん以外の疾病に関する臨床指標の比較

	被爆者群 (n = 223)	対照群 (n = 372)
身長(cm)	156.6 ± 9.0	156.0 ± 9.7
体重 (kg)	57.0 ± 13.6	56.8 ± 10.2
BMI (kg/m ²)	23.2 ± 5.2	23.3 ± 3.2
収縮期血圧 (mm Hg)	137.8 ± 22.9	136.3 ± 22.0
拡張期血圧 (mm Hg)**	84.3 ± 13.2	79.0 ± 12.0
AST (IU/L)**	34.2 ± 20.7	25.4 ± 9.0
ALT (IU/L)**	23.6 ± 13.4	20.3 ± 9.6
血糖 (mg/dL)**	95.0 ± 29.3	103.3 ± 20.4
コレステロール(mg/dL)	200.1 ± 39.2	200.5 ± 32.2
尿素窒素 (mg/dL)**	16.6 ± 5.0	15.4 ± 3.9
クレアチニン (mg/dL)**	0.9 ± 0.2	1.0 ± 0.2
B型肝炎表面抗原		
陽性	6 (2.7)	13 (3.5)
陰性	217 (97.3)	359 (96.5)
尿糖		
陽性	21 (9.4)	22 (5.9)
陰性	202 (93.5)	350 (96.4)
尿蛋白		
陽性	12 (5.4)	15 (4.0)
陰性	211 (94.6)	357 (96.0)
尿潜血		
陽性	39 (17.5)	51 (13.7)
陰性	184 (82.5)	321 (86.3)

BMI, body mass index; AST, aspartate aminotransferase;

ALT, alanine aminotransferase.

** $P < 0.01$.

被爆者群は、対照群とくらべて、高血圧、慢性肝疾患、高コレステロール血症の有病率は高め、糖尿病と耐糖能異常を加えた有病率は低めであった。被爆者群では、高血圧、慢性肝疾患の粗有病率比、高血圧、慢性肝疾患、高コレステロール血症の調整有病率比が有意に上昇していた(表4)。

表4. 被爆者群と対照群のがん以外の疾病の有病率と被爆者群の有病率の対照群のそれに対する比

	有病率		有病率比 (被爆者群/対照群)	
	被爆者群 223人 (%)	対照群 372人 (%)	粗有病率比	調整有病率比 #
高血圧	131(58.7)	188(50.5)	1.16(1.00-1.35)	1.24(1.06-1.44)
慢性肝疾患	66(29.6)	50(13.4)	2.20(1.59-3.06)	2.07(1.51-2.84)
糖尿病+耐糖能異常	46(20.6)	101(27.2)	0.76(0.56-1.03)	0.81(0.59-1.11)
高コレステロール血症	35(15.7)	39(10.5)	1.50(0.98-2.30)	1.79(1.11-2.90)
腎機能異常	39(17.5)	62(16.7)	1.05(0.73-1.51)	1.14(0.79-1.65)

: 被爆者群と対照群の年齢、BMI、性、結婚、教育、普段の飲酒、喫煙の構成の相違を調整して比較できるようにした有病率比

考察

米国と日本の科学者は、被爆者の被ばく線量を定めるための方法を、T65D(1965年)、DS86(1986年)、DS02(2002年)と作ってきた。日本では1950年代後期から60年代早期にかけてインタビュー調査により個人ごとの被爆の詳細が記録された。この調査に基づき、約10万人の被爆者コホートの92%、爆心地から2km以内で被爆した人の80%について個人被爆推定線量が明らかにされている。しかし韓国ではそうした調査は実施されたことがない。生存している被爆者の多くは当時子供あるいは若年であり、既に59年が経過した。よって韓国人被爆者の被ばく線量の把握は困難であり、健康影響調査を難しくしている。

近年、日本人被爆者について、下記の報告がある。

Shimizuら(1999年、文献12) : 被ばく線量の増加に伴い高血圧性心疾患による死亡が増加する。

Sasakiら(2002年、文献13) : 被爆が血圧上昇に関係する。

Akahoshiら(2003年、文献14) : 被ばく線量が、年齢、性、BMI、喫煙、飲酒習慣とは独立に、脂肪肝、低HDLコレステロール、中性脂肪高値と正の相関を示す。

Wongら(1999年、文献15) : 被爆者における1958年から1986年までの血性コレステロールの上昇は、被爆していない人々より、男女とも有意に大きかった。がん以外の疾病の

危険度も同様に高かった。

原爆被爆者以外の研究で、下記がある。

Hancock ら(1993年、文献16)：ホジキン病で放射線療法を受けた患者は心血管疾患死亡リスクが高い。

Darby ら(2003年、文献17)：乳がんで放射線療法を受けた患者は心血管疾患死亡リスクが高い。

Ivanov(2000年、文献18)：チェルノブイル事故対策に従事した労働者がん以外の疾病罹患率が高い傾向がある。

こうした先行研究と同じく、今回の研究では、韓国人原爆被爆者は、高血圧、慢性肝疾患、高コレステロール血症の有病率が高いことが示された。韓国人被爆者は、被爆に加えて、その後の就学、生活上の困難にもみまわれており、それらの困難が健康に影響している可能性もある。

本研究の対象は陝川居住の被爆者に限られている。調査対象者は、韓国の被爆者から無作為抽出したものではないが、選択バイアスが被爆とがん以外の疾病有病率との関係に影響するとは考え難い。

本研究は被爆とがん以外の疾病との関係について重要な示唆を与えたが、今後、被爆者の栄養状態を調べることで、断面調査でなく縦断調査を実施すること、がんについて調べることなど、さらなる研究が必要である。

文献

1. Shimizu Y, Schull WJ, Kato H. *Cancer risk among atomic bomb survivors. The RERF Life Span Study. Radiation Effects Research Foundation. JAMA. 1990; 264: 601-4.*
2. Mabuchi K, Soda M, Ron E, Tokunaga M, Ochikubo S, Sugimoto S, Ikeda T, Terasaki M, Preston DL, Thompson DE. *Cancer incidence in atomic bomb survivors. Part I: Use of the tumor registries in Hiroshima and Nagasaki for incidence studies. Radiat Res. 1994; 137: S1-16.*
3. Preston DL, Shimizu Y, Pierce DA., Suyama A, Mabuchi K. *Studies of mortality of atomic bomb survivors. Report 13: Solid cancer and noncancer disease mortality: 1950-1997. Radiat Res. 2003; 160: 381-407.*

4. Little MP. *Risks of non-cancer disease incidence and mortality in the Japanese atomic bomb survivors. J Radiol Prot.* 2004; 24: 327-8.
5. Yamada M, Wong FL, Fujiwara S, Akahoshi M, Suzuki G. *Noncancer disease incidence in atomic bomb survivors, 1958-1998. Radiat Res.* 2004; 161: 622-32.
6. Korea Institute for Health and Social Affairs. *Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2001. Seoul: Ministry of Health and Welfare of Korea, 2001.*
7. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ. *Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hypertension.* 2003; 42: 1206-52.
8. Spiegelman D, Hertzmark E. *Easy SAS Calculations for Risk or Prevalence Ratios and Differences. Am. J. Epidemiol.* 2005; 162: 199-200.
9. Thompson ML, Myers JE, Kriebel D. *Prevalence odds ratio or prevalence ratio in the analysis of cross sectional data: what is to be done? Occup Environ Med.* 1998; 55: 272-7.
10. Preston DL, Pierce DA, Shimizu Y, Cullings HM, Fujita S, Funamoto S, Kodama K. *Effect of recent changes in atomic bomb survivor dosimetry on cancer mortality risk estimates. Radiat Res.* 2004; 162: 377-89.
11. Radiation Effects Research Foundation. *Survivor Dose Estimates.* 2005. <http://www.rerf.or.jp/eigo/radefx/dosereco/doseesti.htm>. (accessed 30 September 2005).
12. Shimizu Y, Pierce DA, Preston DL, Mabuchi K. *Studies of the mortality of atomic bomb survivors. Report 12, part II. Noncancer mortality: 1950-1990. Radiat Res.* 1999; 152: 374-89.

- 12
13. Sasaki H, Wong FL, Yamada M, Kodama K. *The effects of aging and radiation exposure on blood pressure levels of atomic bomb survivors. J Clin Epidemiol.* 2002; 55: 974-81.
 14. Akahoshi M, Amasaki Y, Soda M, Hida A, Imaizumi M, Nakashima E, Maeda R, Seto S, Yano K. *Effects of radiation on fatty liver and metabolic coronary risk factors among atomic bomb survivors in Nagasaki. Hypertens Res.* 2003; 26: 965-70.
 15. Wong FL, Yamada M, Sasaki H, Kodama K, Hosoda Y. *Effects of radiation on the longitudinal trends of total serum cholesterol levels in the atomic bomb survivors. Radiat Res.* 1999; 151: 736-46.
 16. Hancock SL, Tucker MA, Hoppe RT. *Factors affecting late mortality from heart disease after treatment of Hodgkin's disease. JAMA.* 1993; 270: 1949-55.
 17. Darby S, McGale P, Peto R, Granath F, Hall P, Ekbom A. *Mortality from cardiovascular disease more than 10 years after radiotherapy for breast cancer: nationwide cohort study of 90 000 Swedish women. BMJ.* 2003; 326: 256-7.
 18. Ivanov VK, Maksioutov MA, Chekin SYu, Kruglova ZG, Petrov AV, Tsyb AF. *Radiation-epidemiological analysis of incidence of non-cancer diseases among the Chernobyl liquidators. Health Phys.* 2000; 78: 495-501.
 19. Kamada N. *Biological dosimetry of atomic bomb survivors exposed within 500 meters from the hypocenter and the health consequences. J Radiat Res.* 1999; 40: S155-64.
 20. Yamada M, Izumi S. *Psychiatric sequelae in atomic bomb survivors in Hiroshima and Nagasaki two decades after the explosions. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2002; 37: 409-15.

21. Preston DL, Ron E, Yonehara S, Kobuke T, Fujii H, Kishikawa M, Tokunaga M, Tokuoka S, Mabuchi K. *Tumors of the nervous system and pituitary gland associated with atomic bomb radiation exposure. J Natl Cancer Inst. 2002; 94: 1555-63.*