

目 次

広島市原子爆弾被爆実態調査研究
原爆体験者等健康意識調査報告書

第1	はじめに	1
1	調査の背景	1
2	調査の目的	1
3	研究会、研究班の設置	1
第2	調査方法	1
1	構成	1
2	調査内容	1
	(1) 基本調査（郵送による自記式質問紙調査）	1
	① 対象者	2
	② 調査期間	2
	③ 調査項目	2
	④ 回答状況	3
	(2) 個別調査（面談による自記式質問紙の確認と構造化面接）	4
	① 調査対象者（抽出方法）	4
	② 依頼方法	4
	③ 調査時期	4
	④ 主な調査項目	5
	⑤ 調査員	6
	⑥ 面談会場	6
	⑦ 面談者数（実績）	6
	⑧ 個別調査（面談）時の倫理的配慮等	6
第3	調査結果	7
1	解析の内容と対象	7
	(1) 主な内容	7
	(2) 情報の取扱い	7
	① 既存情報との連結	7
	② 原爆体験内容の区分	7
	(3) 解析対象となる体験区分と対象者数	7
	① 解析対象区分	7
	② 区分の定義と解析対象者数	8
2	解析の方法と結果	8
	(1) 心身の健康影響	8
	① 基本属性要因について	8
	② 精神健康機能、不安抑うつ症状等について	9
	③ 影響を与えた要因について	10

平成22年（2010年）5月

広島市

④ 健康不安と差別・偏見体験の及ぼす影響について	13
⑤ 被爆群の体験内容別心身の健康影響について	14
⑥ 黒い雨関係群の心身の健康影響について	14
⑦ 原爆体験後の精神的成長度（変化）について	15
(2) PTSD 症状	16
(3) 身体的な症状	17
① 自覚的な急性症状の有無について	17
② 現在治療等を行っている病気について	18
(4) 黒い雨の体験状況	19
① 降雨時間の長さについて	20
② 時刻毎の降雨の状況について	21
③ 降雨の強さについて	22
④ 降雨の色について	22
3 考察	23
(1) 被爆者及び黒い雨体験者の心身の健康影響について	23
(2) 原爆体験後のポジティブな精神変化について	23
(3) PTSD 症状について	24
(4) 身体的な症状について	24
(5) 黒い雨の体験状況について	24
4 結論	25
 (資料)	
1 委員名簿	30
2 調査研究の流れ	31
3 質問内容	
(1) 基本調査	32
(2) 個別調査	42
(3) 基本調査（転入群用）	55

第1 はじめに

1 調査の背景

広島市では、原爆被害の一層の実態解明を進めるため、平成13年度(2001年度)から有識者による広島市原子爆弾被爆実態調査研究会を組織し、平成14年度(2002年度)には、原爆にかかわる体験とこれに伴う心身の状況について把握するため、約1万人を対象としたアンケート調査を実施した。

その結果、何らかの原爆体験が、心身への影響を生じさせている可能性が示唆された。また、原爆体験の中で、被爆者*以外においては、原爆投下直後に降った黒い雨を体験したことによる影響が、その他の体験によるものより大きいこと等が示唆された。

こうした中で、原爆体験による心身への健康影響について更なる実態解明を進めるため、平成19年度(2007年度)から有識者によるワーキング会議を開催して調査対象者や調査手法等について再検討を行い、翌年の平成20年度(2008年度)から「広島市原子爆弾被爆実態調査研究会」(以下「研究会」という。)を再組織し、同年6月から「原爆体験者等健康意識調査」を実施した。

※ 被爆者とは、「原子爆弾被爆者に対する援護に関する法律」による被爆者健康手帳所持者及び健康診断受診者証所持者をいう。

2 調査の目的

原爆体験(原爆被爆及び黒い雨の体験)による心身への健康影響等を科学的に検証するとともに、実態に即した対応策の検討に資する。

3 研究会、研究班の設置

本調査を行うにあたり、専門的見地から必要な指導助言を得るため、平成20年(2008年)4月に、研究会を設置した。また、より専門的かつ詳細に検討していくため、本研究会の下に「健康意識調査研究班」(以下「研究班」という。)を設置した。

- ・ 構成員(委員) 資料1のとおり
- ・ 調査研究の流れ 資料2のとおり

第2 調査方法

1 構成

原爆体験者等健康意識調査は、郵送自記式質問紙調査による基本調査と、基本調査結果を検証するための個別(面談)調査により構成した。

また、個別調査は、PTSD診断や原爆体験後の心境の変化の検証等も目的として実施した。

2 調査内容

- (1) 基本調査(郵送による自記式質問紙調査)

① 対象者

ア 平成20年(2008年)6月現在の広島市内又は県域の一部^{※1}に、昭和20年(1945年)の原爆投下前から居住し続けている者^{※2}

イ 平成20年(2008年)6月現在の広島市内又は県域の一部に、昭和25年(1950年)1月1日から昭和27年(1952年)12月31日までに転入し、居住し続けていると思われる者で、かつ、昭和20年(1945年)8月5日以前に生まれた被爆者以外の者

※1 県域の一部とは、広島市の周辺2町(現在の安芸太田町及び北広島町の一部)であり、広島県と2町が調査を実施した。

※2 住民基本台帳及び外国人登録原簿の情報により把握できる者全員を対象とした。

② 調査期間

平成20年(2008年)6月30日～11月30日

(県域分は8月に発送)

③ 調査項目

- 1) 性別、生年月日
- 2) 生活状況(現在の居住状況、収入、介護度)
- 3) 原爆体験の有無、内容、その影響について
- 4) 原爆以外の戦争体験、その他の災害体験の有無
- 5) 黒い雨体験の有無、体験内容
- 6) 健康関連QOL尺度: SF-8TM(MOS Short-Form 8-Item Health Survey) ^{※1}
- 7) PTSD 症状評価尺度: IES-R (Impact of Event Scale-Revised) ^{※2}
- 8) 心理的ストレス評価尺度: K6 (Kessler's Psychological Distress Scale) ^{※3}
- 9) 現在治療中の病気
- 10) 面談調査への協力の可否(面談協力同意者のみ住所・氏名・連絡先を記入する選択記名式)
- 11) その他(自由記載欄)

全16問、A4版12頁(転入者用は上記の抜粋版10問 A4版6頁)

(評価尺度の説明)

※1 SF-8TM: 健康関連QOL (Health Related Quality of Life: HRQOL) 尺度として広く使用されているSF-36TMと同じ8つの健康概念(①身体機能、②日常役割機能(身体)、③体の痛み、④全体的健康感、⑤活力、⑥社会生活機能、⑦日常役割機能(精神)、⑧心の健康)をより簡便に測定する尺度として開発された、8項目の自記式質問票。国勢調査のような大規模調査や、サンプル数の大きい集団レベルでの比較調査において有用であることが実証されている。日本語版は福原ら(2004)により作成・標準化されている。スコアリングでは、対応する項目の回答カテゴリー(5~6件法)に日本一般住民から得られたSF-36TM下位尺度得点の平均を割り当てる。そして、さらに各項目得点を重み付けして加算し、身体的健康状態を測定する「身体的サマリースコア(PCS-8)」と精神的健康状態を測定する「精神的サマリースコア(MCS-8)」を計算する。なお、重み付けの係数と定数は、2002年日本一般住民のサマリースコア平均が50点となるようになっている。

※2 IES-R: 1997年にWeissらが、PTSD(心的外傷後ストレス障害)関連症状を評価する目的で、旧版の改訂版として開発した自記式質問票。PTSDの3症状クラスターに対応して、侵入(再体験)症状8項目、回避症状8項目、過覚醒症状6項目の計22項目により構成される。各症状がどの程度の強さで存在したかの回答を求め、得点の合計により症状評価を行う。回答は5件法からなり、合計得点は0~88点である。日本語版は、飛鳥井ら(2002)により標準化されており、現在国内における各種の被災者・被害者調査で広く使用されている。心理検査として保険診療報酬適用を認可された。

※3 K6: 精神疾患(うつ病性障害および不安障害)を効率よくスクリーニングするための尺度として、2002年に米国のKesslerらが提案した6項目の自記式質問票。不安、抑うつ症状の頻度を5件法で求め、合計得点6~30点で症状評価を行う。別に10項目からなるK10もある。K6/K10は既存の18個のスクリーニング尺度から得られた質問文を候補とし、項目反応理論によって選ばれた項目である。従来の標準的な尺度よりも鋭敏とされ、北米やオーストラリアでの大規模疫学調査で使用されている。日本語版は、古川ら(2003)によって尺度特性を検証され、調査票として確立されている。

④ 回答状況

(単位: 件)

区分	発送数	回答数	有効回答率	備考
広島市域分	35,377	26,469	74.8%	前回調査の有効回答率は52.1%
広島県域分	1,237	678	54.8%	周辺2町分
計	36,614	27,147	74.1%	

(注) 発送数には、あて先不明で返戻されたものは含まない。

回答数には、回答が白紙又は記載内容が不備の者、回答不能と電話連絡があった者は含まない。

回答率向上のため、広島市域分については、未回答者に対し葉書による協力依頼等を行った。

(内訳)

(単位: 件)

区分	性	発送数	回答数	有効回答率	備考	
原爆投下前からの居住者	男	14,419	11,111	77.1%	上記2(1)①のア	
	女	17,179	12,669	73.7%		
	計	31,598	23,780	75.3%		
内訳	被爆者	男	8,203	6,666	81.3%	被爆者健康手帳所持者及び健康診断受診者証所持者
	女	12,742	9,695	76.1%		
	計	20,945	16,361	78.1%		
被爆者以外	男	6,216	4,445	71.5%	上記2(1)①のイ(全て被爆者以外)	
	女	4,437	2,974	67.0%		
	計	10,653	7,419	69.6%		
昭和25~27年転入者	男	1,791	1,175	65.6%	上記2(1)①のイ(全て被爆者以外)	
	女	3,225	2,072	64.2%		
	不明	—	120	—		
計	計	5,016	3,367	67.1%		
計	男	16,210	12,286	75.8%		
	女	20,404	14,741	72.2%		
	不明	—	120	—		
計	計	36,614	27,147	74.1%		

(2) 個別調査（面談による自記式質問紙の確認と構造化面接）

① 調査対象者（抽出方法）

<被爆群^{※1}>

- ア 被爆者の基本調査回答者（日程的な都合により、平成20年（2008年）8月までに回収したもの）から、体験の記憶の明確さと調査協力の身体的負担を考慮し、年齢^{※2}71～82歳の者を抽出した。
- イ アを性別、年齢（71～76歳、77～82歳）、IES-R得点（25点未満、25点以上）別に分類し、さらに被爆区分（直接被爆、入市被爆、救護・看護被爆）別に分類して計24区分における人数割合を算出した。（注：基本調査におけるIES-Rの合計得点中央値＝25点）
- ウ 面談に協力すると回答した者の中から、500人及び予備サンプルを、上記24区分ごとに各人数割合に従って無作為に抽出した。

なお、以下の者を抽出対象から除外した。

- ・ 要介護認定を受けている者
- ・ 収入が未回答の者
- ・ 基本調査の間8（原爆体験）について、9項目中4項目以上未回答の者
- ・ 基本調査の間10（原爆の影響）について、5項目中2項目以上未回答の者

<黒い雨関係群^{※3}（比較対照群^{※4}も含む）>

- ア 被爆者以外の基本調査回答者（平成20年（2008年）8月までに回収したもの）から、被爆群と同様に年齢^{※2}71～82歳の者を抽出した。
- イ 以下の者を抽出対象から除外した。
- ・ 要介護認定を受けている者
 - ・ 収入が未回答の者
 - ・ 基本調査の間8（原爆体験）について、9項目中4項目以上未回答の者
 - ・ 基本調査の間10（原爆の影響）について、5項目中2項目以上未回答の者
 - ・ 基本調査の間15(1)（黒い雨体験の有無）で「わからない」と回答した者又は未回答の者
 - ・ 基本調査の間15(2)（黒い雨体験曝露）で「わからない」と回答した者

ウ 指定地域群^{※5}及び未指定地域群^{※6}については、面談へ協力すると回答した者全員を対象とした。また、比較対照群については、面談へ協力した者が指定地域群、未指定地域群よりも多かったため、未指定地域群対象者と男女及び年齢層分布をマッチングさせた上で無作為に抽出した。

※1 被爆群、黒い雨関係群、比較対照群等の説明は、後述第3の1(3)の各区分の定義参照。

※2 年齢は全て基本調査実施時のもの

② 依頼方法

上記①の調査対象者に対し、文書により個別調査への協力を要請するとともに、電話でも協力を依頼し、日程、調査会場を調整した。この結果、個別調査の実施が確定した者に対し、正式な調査協力依頼書等を送付した。

③ 調査時期

平成20年（2008年）11月28日～平成21年（2009年）3月29日（83日間）

④ 主な調査項目

- 1) 氏名、性別、生年月日
- 2) 生活習慣（喫煙歴）、教育を受けた年数、身体的疾患の受療歴
- 3) 健康関連QOL尺度：SF-36^{※1}（MOS 36-Item Short-Form Health Survey）
- 4) 精神健康調査：GHQ28（The General Health Questionnaire 28）^{※2}
- 5) 外傷後成長尺度：PTGI（Posttraumatic Growth Inventory）^{※3}
- 6) 人格目録^{※4}：MMPI（Minnesota Multiphasic Personality Inventory）K尺度
- 7) 健康不安尺度^{※5}
- 8) 差別・偏見体験尺度^{※6}
- 9) 原爆体験の有無、その内容に関する質問
- 10) PTSD臨床診断面接尺度：CAPS（Clinician-Administered PTSD Scale for DSM-IV）^{※7}

（評価尺度の説明）

※1 SF-36^{※1}：基本調査の評価尺度参照

※2 GHQ28：英国のGoldbergによって1970～74年に開発された自記式質問票。神経症や抑うつ等の症状把握、評価及び発見にきわめて有効なスクリーニングテストとされる。日本語版は中川ら（1996）により作成・標準化されている。本調査で使用した28項目版は、4因子（身体的症状、不安と不眠、社会的活動障害、うつ傾向）の代表項目（各7項目）から構成される。回答は4件法であるが2段階で採点し、合計点0～28点で症状評価する。

※3 PTGI：心的外傷体験後のポジティブな精神的変化を測定することを目的として、米国のTedeschiとCalhoun（1996）が開発した21項目の自記式質問票。心的外傷体験後の精神的成長（post-traumatic growth）に関する国内外の研究で広く使用されている。日本語版は、宅ら（2007）により標準化されている。英語版は5因子であるが、日本語版では4因子（他者との関係、新たな可能性、人間としての強さ、スピリチュアルな変容および人生に対する感謝）が抽出されている。今回の調査ではTedeschi、Calhounおよび宅の了承を得て、原爆体験者用に質問文の字句を一部修正し、使用した。

※4 MMPI：米国ミネソタ大学のHathawayとMcKinley（1940）によって開発された人格目録質問票。今回の調査では、その中の妥当性尺度であるK尺度を、回答者の回答態度（防衛的傾向、率直さ、自己批判的傾向など）を参照するため使用した。K尺度で高得点の人は、精神病理を否定して自分を好ましく見せようとしている可能性があり、逆に低得点の人は、精神病理を誇張してひどく好ましく見せようとしている可能性がある。日本語版はMMPI新日本版研究会により1993年に再標準化されている。

※5 健康不安尺度：原爆放射線の影響がもたらす健康上の懸念の程度を測定する5項目、4件法の尺度で、合計点0～15点で評価する。今回の個別調査実施にあたり独自に作成した。（具体的な質問内容については資料3(2)参照）

※6 差別・偏見体験尺度：原爆によるスティグマ体験がもたらす精神的苦痛の程度を測定する5項目、4件法の尺度で、合計点0～15点で評価する。今回の個別調査実施にあたり独自に作成した。（具体的な質問内容については資料3(2)参照）

※7 CAPS：米国の国立PTSDセンターで1995年に開発された、PTSD診断のための構造化臨床診断面接尺度。現在、最も精度の優れた診断尺度として、国内外での各種調査研究や治験などで広く使用

されている。DSM-IV 基準に則り、PTSD の 17 症状を含め A～F 基準を評価する。日本語版は、飛鳥井ら (2003) によって翻訳作成され、信頼性と妥当性を検証されている。心理検査として保険診療報酬適用を認可された。

⑤ 調査員

- ア 臨床心理士 (広島県臨床心理士会会員) 87 人が従事した (広島市、県の行政関係者は除く)。
- イ 全員が事前に面談調査専門トレーニングを受講した。
 - ・ トレーニング実施日 平成 20 年 (2008 年) 10 月 25 日、26 日
 - ・ 講師 飛鳥井 望 (東京都精神医学総合研究所社会精神医学研究分野長) *現所長代行
加藤 寛 (兵庫県こころのケアセンター副センター長・研究部長)

⑥ 面談会場

広島市の公的施設 (各区の公民館、地域福祉センター) 計 34 箇所、個室又はパーティションで区切った場所で面談を実施した。

⑦ 面談者数 (実績)

891 人 (面談を途中で中止し無効となったものは含まない。)

⑧ 個別調査 (面談) 時の倫理的配慮等

- ア 調査会場等において調査対象者のプライバシーや健康に最大限配慮するようにした。
- イ 調査の目的、方法及び調査のもたらす個人への不利益等について調査対象者へ説明し、協力の自発性の原則を守り、調査対象者の明確な同意に基づいて調査を進めた。
- ウ 調査対象者が途中で答えたくないと思った場合や体調が悪くなった場合のほか、調査員の判断により面談を休止又は中止することができるようにした。(会場には看護師を常駐させた。)
- エ 原則として、調査対象者は一人で面談を受けるものとするが、調査対象者が付添者の同席を求め、調査員が必要であると判断した場合は、同席を許可した。
- オ 面談後に心理的に不安定になる調査対象者のケアのために、調査期間終了後まで広島市の原爆被害対策部内に専用電話 (フリーダイヤル) を設置した。
なお、面談終了後に体調を悪くしたなどの報告はなかった。
- カ 倫理面については、「広島大学疫学研究倫理審査委員会」及び「東京都精神医学総合研究所研究倫理委員会」の承認を受けて実施した。
- キ 調査時に、調査対象者の同意を得た場合には録音し、調査員が講習内容に沿って調査を行っているか、トレーニングを行った講師が定期的に確認した。
また、調査員には、事前に調査対象者の原爆体験の内容について知らせないようにするなど、調査内容の均一化、信頼性向上に努めた。
- ク 面談会場の入口には「調査会場」とのみ表示し、特別な案内表示は行わなかった。
(一人当たりの面談時間は概ね 1.5～2 時間 (最長 4 時間 40 分) であった。)

第 3 調査結果

1 解析の内容と対象

(1) 主な内容

- ① 現在の心身の影響 (精神的健康状況、身体的健康状況、抑うつ症状、不安症状、差別・偏見体験、PTSD 症状) と、体験の内容別比較、その要因
- ② PTSD 現在有病率及び生涯有病率
- ③ 身体的影響 (自覚的な急性症状の有無、治療等を行っている病気の状況)
- ④ 原爆体験後の気持ちのポジティブな変化
- ⑤ 黒い雨の体験状況

(2) 情報の取扱い

① 既存情報との連結

回答結果の正確性を期するため、市 (県) が保有する住民基本台帳情報、被爆者健康手帳情報、介護保険情報と連結し、それらを解析に用いた。なお、その際は匿名化して作業を行った。

② 原爆体験内容の区分

直接被爆後に入市したように原爆体験が重複しているケースや、現在に至るまで被爆者健康手帳を申請・所持していないケースも考えられるが、今回の解析にあたっては調査時点における被爆者健康手帳、健康診断受診者証の有無や手帳に記載してある内容 (被爆区分) に基づいて整理を行った。

(3) 解析対象となる体験区分と対象者数

① 解析対象区分

ア 基本調査

- a 平成 20 年 (2008 年) 11 月末までに回収した調査票 (有効回答分) を対象とした。
- b 解析対象は、下表のとおり被爆群及び黒い雨関係群とした。

(理由) 当初、比較対照群として原爆非体験群を想定していたが、分類上、この群に含まれる者の回答内容には欠損項目が多く、群としての位置づけが曖昧になることから、これに代えて、黒い雨関係群のうちの非体験群を比較対照群とした。(より群間差が表れにくい設定となった。) また、転入群については、当初、原爆体験や原爆の影響が無い群 (原爆体験者全体の対照) として設定していたが、実際には合併前の周辺町からの転入者が多かったためか、回答者に何らかの原爆体験を持つと回答した者が多く、原爆体験が無い者としての代表性を欠くと考えられたため、解析対象から除外した。

- c 年齢は 71 歳以上の者とした。

(理由) 個別調査で、被爆当時の出来事を十分に語るほどの記憶を有するものとして、71 歳以上を調査対象者の下限年齢としており、これに準じて基本調査の解析年齢を設定した。ただし、「現在治療等を行っている病気について」は現在の状況に関する解析であるため、71 歳未満についても頻度を確認した。

イ 個別調査

対象者の認知機能を評価するため、長谷川式簡易知能評価スケールより日付と曜日、3 語復唱と遅延再生、計算について検査した。合計 15 点満点のうち 7 点以下の者は認知機能に障害ありと判断し解析対象から除外した。(面談実施者 891 人のうち、解析対象から除外した者は 22 人であった。)

② 区分の定義と解析対象者数

(単位:人)

体験区分	定 義	解析対象者数	
		基本調査	個別調査
被爆群	① 直接被爆群 被爆者健康手帳所持者で、被爆区分が1号(直爆)の者	7,538 (11,301)	326
	② 入市被爆群 同被爆区分が2号(入市)の者	2,816 (3,438)	123
	③ 救護・看護被爆群 同被爆区分が3号(救護・看護被爆等)の者(ただし健康診断受診者証から切替の者は除く)	790 (879)	37
黒い雨関係群	④ 指定地域群(宇田大雨地域) 被爆者健康手帳所持者で、被爆区分が3号(健康診断受診者証からの切替の者のみ)又は健康診断受診者証所持者	470 (743)	63
	⑤ 未指定地域群(宇田小雨地域ほか) 被爆者健康手帳非所持者及び健康診断受診者証非所持者で、黒い雨にしていると回答し、かつ体験場所も宇田大雨地域以外の宇田小雨及び周辺地域を回答している者	559 (845)	159
	⑥ 非体験群 ⇒ 比較対照群 被爆者健康手帳非所持者で黒い雨体験が無い者(その他の原爆体験やその影響について、いずれか一つでも「有り」と回答した者(本人又は家族に何らかの原爆体験又はその影響がある者))	2,200 (2,927)	161
原爆非体験群	被爆者健康手帳非所持者で黒い雨体験が無い者(その他の原爆体験やその影響について、全て「無い」、あるいは「わからない」と回答した者(本人又は家族に全く原爆体験が全く無い者))	(対象外)	
その他	上記区分に分類できないもの		
転入群	昭和25年から27年までに市内に転入してきた非被爆者		
計		14,373 (20,133)	869

(注) ()内は71歳未満を含む人数

個別調査対象者:被爆群=基本調査結果で被爆区分と性別、年齢、IES-R得点とで層化し無作為に抽出した者で、調査(面談)に協力すると回答した者。④指定地域群及び⑤未指定地域群=調査に協力すると回答した者全員。比較対照群=調査に協力すると回答した者が指定地域群、未指定地域群よりも多かったため、指定地域群より調査協力者の人数が多い未指定地域群の対象者と性別・年齢層分布をマッチングさせ無作為抽出した者。

2 解析の方法と結果

(1) 心身の健康影響

① 基本属性要因について

- 基本調査結果から、まず、心身の健康に関する各従属変数^{※1}について、基本属性情報^{※2}のみを説明変数とした重回帰分析^{※3}を行い、それぞれの体験区分が比較対照群と比較して有意な違いがあるかを検討した。
- 次に、各従属変数について、基本属性情報、原爆体験、原爆体験の影響、原爆以外の戦争体験、その他の心的外傷体験を説明変数とした重回帰分析を行い、統計的にほぼ有意と認められる項目(p

値<0.1)を選択した。(p値=統計的に差がないという仮説のもとで観測された程度の差を生じる確率)

さらに、各群によって、体験内容(直接的、間接的等)に差が想定されたことから、それに伴う体験項目による心身の健康に対する反応性の違いを調整するために、被爆区分と原爆体験、原爆体験の影響、原爆以外の戦争体験、その他の心的外傷体験それぞれについて、交互作用を説明変数に加えて検討した。(その他は単純集計による。)

※1 従属変数=PCS-8(SF-8TM身体的サマリースコア)、MCS-8(SF-8TM精神的サマリースコア)、IES-R(Total)、IES-R-I(再体験)、IES-R-A(回避)、IES-R-H(過覚醒)、K6のスコア

※2 基本属性情報=性別、年齢、現在の居住状況、介護度、世帯収入

※3 重回帰分析=従属変数が複数の説明変数によりどれくらい説明できるのかを定量的に分析する。

この結果、基本属性要因として調査対象者の性別、年齢、居住状況、介護度、世帯収入の違いが、全ての従属変数のスコアに有意な差をもたらせており、全般的に女性、高齢、重い介護度、低い世帯収入が健康不良と有意に相関していた。

② 精神健康機能、不安抑うつ症状等について

基本属性要因を説明変数として投入し調整した上で、被爆群、黒い雨体験群(黒い雨関係群のうちの④指定地域群、⑤未指定地域群の2区分をいう。)、比較対照群(⑥非体験群をいう。)の尺度得点について重回帰分析を行ったところ、以下のような結果を得た(表1)。

ア 精神健康機能指標(MCS-8)について

被爆群、黒い雨体験群のいずれも、比較対照群と比べて全て有意にスコアが低く、精神的健康状態に悪影響を受けていた。

イ 不安抑うつ指標(K6)について

被爆群、黒い雨体験群のいずれも、比較対照群と比べて全て有意にスコアが高く、不安抑うつ傾向が大きかった。

ウ 心的外傷性ストレス症状指標(IES-R)について

被爆群、黒い雨体験群のいずれも、比較対照群と比べて全て有意にスコアが高く、心的外傷性ストレス症状傾向が大きかった。

表1 原爆体験毎の比較対照群とのスコア差(精神健康尺度)

区 分	MCS-8		K6		IES-R		
	スコア差	p値	スコア差	p値	スコア差	p値	
被爆群	①直接被爆群	-2.415	<0.001	1.890	<0.001	12.941	<0.001
	②入市被爆群	-2.361	<0.001	1.675	<0.001	10.196	<0.001
	③救護・看護被爆群	-2.362	<0.001	1.622	<0.001	9.316	<0.001
黒い雨体験群	④指定地域群	-1.526	0.002	1.393	<0.001	6.651	<0.001
	⑤未指定地域群	-2.356	<0.001	1.856	<0.001	9.262	<0.001
比較対照群	0.000		0.000		0.000		

(注) 上記は、性別、年齢、居住状況、要介護度、世帯収入の基本属性要因を調整し、解析したもの。MCS-8は、マイナス値大であるほど精神的健康状態が低い。K6は、プラス値大であるほど不安抑うつ傾向が大きい。

IES-Rは、プラス値大であるほど心的外傷性ストレス症状傾向が大きい。

- ・ 以上より、MCS-8、K6、IES-Rの全てにおいて、被爆群、黒い雨体験群のいずれも、比較対照群との間に有意なスコア差が認められた。
- ・ このうち、⑥未指定地域群は、MCS-8についての差は被爆群に匹敵するほど大きく、K6についての差は②入市被爆群及び③救護・看護被爆群よりも大きかった。また、IES-Rについての差も③救護・看護被爆群に匹敵するほど大きかった。

③ 影響を与えた要因について

- ・ これらスコアに関連する（影響を与えた）要因（体験等）を探るため、個別の原爆体験内容、原爆による健康不安や差別体験、原爆以外の戦争体験、その他の心的外傷体験を説明変数に加えて投入し、さらに原爆体験区分と具体的な体験の内容等との交互作用項も加えて調整を行った（表2）。

表2 要因（体験等）別のスコア差（精神健康尺度）

原爆体験等	MCS-8		K6		IES-R	
	スコア差	p値	スコア差	p値	スコア差	p値
爆発による光・熱・風を感じた	0.812	0.050	—	n.s.*	—	n.s.
残骸・焼け跡・遺体などの光景を見た	—	n.s.	—	n.s.	1.010	0.017
ひどいやけどや大けがをした	—	n.s.	—	n.s.	1.223	0.005
やけどや大けがで苦しむ人を見た	—	n.s.	—	n.s.	—	n.s.
家族などを救えなかった	-0.929	<0.001	0.526	<0.001	3.896	<0.001
急性障害があった	-0.753	0.001	0.435	<0.001	3.365	<0.001
急性障害で苦しむ人を見た	—	n.s.	0.184	0.083	1.850	<0.001
爆発や急性障害で命を落とす危険を感じた	-0.859	<0.001	0.908	<0.001	5.617	<0.001
爆発や急性障害で家族などを失った	—	n.s.	0.354	<0.001	2.845	<0.001
戦後身近な人を放射線の病気で亡くした	—	n.s.	0.513	<0.001	2.570	<0.001
放射線が原因と思われる病気に罹ったことがある	-0.966	<0.001	0.439	<0.001	0.956	0.006
放射線の影響で病気になることがかなり不安	-2.411	<0.001	1.652	<0.001	6.865	<0.001
他の人からの差別や偏見などを強く感じた	-1.706	<0.001	1.802	<0.001	5.337	<0.001
原爆体験者であることはなるべく話さない	-0.916	<0.001	0.797	<0.001	5.630	<0.001
他の戦争体験での命の危険や大けが	-0.846	<0.001	0.797	<0.001	2.990	<0.001

戦争で家族を亡くした（原爆以外）	—	n.s.*	0.486	<0.001	2.036	<0.001
災害・事故・暴力犯罪など他の心的外傷体験	-1.104	<0.001	1.328	<0.001	2.934	<0.001

（注）上記は、基本属性要因を調整後、各体験内容等を説明変数として投入した上で、体験区分と要因との交互作用も調整した。

※ n.s. = non-significant 「統計的に有意でない」

- ・ 比較のために、原爆体験以外の「他の戦争体験での命の危険や大けが」や「災害・事故・暴力犯罪など他の心的外傷体験」といった要因についても確認し、よりスコア差が大きかったものを確認した。
- ア MCS-8（精神健康機能指標）で関連が強かった要因は、「放射線による病気の不安」と「差別・偏見体験」であった。
- イ K6で関連が強かった要因は、同じく「放射線による病気の不安」と「差別・偏見体験」であった。
- ウ IES-Rで関連が強かった要因は、「家族などを救えなかった」「急性障害があった」「命の危険」など、心的外傷性ストレス症状尺度として予想されたように原爆をめぐる悲惨な状況と直接結びついた心的外傷体験も多く含まれたが、やはり「放射線による病気の不安」と「差別・偏見体験」及びこれにも影響すると思われる「原爆体験者であることを話さない」との関連が強かった。
- 一方、PCS-8（身体健康機能指標）では、被爆群（①直接被爆群、②入市被爆群）あるいは黒い雨体験群のいずれも、比較対照群と比べて差は僅少なから有意に低いスコアであった（表3）。また、基本属性要因を調整しても、被爆群は比較対照群に比べ、有意にスコアが低かった。

表3 原爆体験区分ごとの対照群との尺度スコア差（身体健康尺度）

区 分		PCS-8	
		スコア差	p値
被爆群	①直接被爆群	-0.461	0.003
	②入市被爆群	-0.458	0.010
	③救護・看護被爆群	—	n.s.
黒い雨体験群	④指定地域群	-0.669	0.037
	⑤未指定地域群	-0.515	0.082
比較対照群		0.000	

（注）性別、年齢、居住状況、要介護度、世帯収入の基本属性要因を調整し解析した。

PCS-8は、マイナス値大であるほど身体的健康状態が低い。

- ・ なお、身体健康度の低さの説明変数として比較的関連していた体験内容は、「放射線が原因と思われる病気に罹った」「ひどいやけどや大けがをした」「急性障害があった」「放射線の影響による病気の不安」などであった。
- ・ 以上の結果より、被爆群、黒い雨体験群のいずれも、比較対照群と比べてことに精神健康上の不良が、測定した3つの指標の全てにおいて示唆された。また、現在の精神健康不良と最も強い関連

を認めたのは「放射線による病気の不安」と「差別・偏見体験」であることが示唆された。

基本調査の単純集計の結果から、「放射線による病気の不安」に関する設問に対して「有る」と回答した者の割合は表4のとおりである。直接被曝者は半数以上の割合、また、それ以外の被曝群と黒い雨体験群も約4割であり、比較対照群に比べ高い数値であった。

表4 放射線による病気の不安 (単位：%)

区 分		「ある」の割合
被曝群	①直接被曝群	56.0
	②入市被曝群	43.3
	③救護・看護被曝群	34.2
黒い雨体験群	④指定地域群	38.5
	⑤未指定地域群	33.5
比較対照群		10.4

「差別・偏見体験」に関する設問に対して「有る」と回答した者の割合は表5のとおりであり、①直接被曝群が最も高い。

表5 差別・偏見を強く感じた (単位：%)

区 分		「ある」の割合
被曝群	①直接被曝群	15.7
	②入市被曝群	10.2
	③救護・看護被曝群	6.2
黒い雨体験群	④指定地域群	4.0
	⑤未指定地域群	5.7
比較対照群		2.5

「原爆体験を人に話さないようにしてきたか」の設問に対して「はい」と回答した者の割合は表6のとおりであり、被曝群については約3割の方が現在でも人に話していない状態にあった。

表6 原爆体験を人に話さないようにしてきた (単位：%)

区 分		「はい」の割合
被曝群	①直接被曝群	34.7
	②入市被曝群	32.8
	③救護・看護被曝群	28.9
黒い雨体験群	④指定地域群	23.4
	⑤未指定地域群	18.2
比較対照群		12.9

一方、個別調査の結果では、黒い雨を体験した者についての回答を見てみると、表7のとおりであり、「黒い雨を沢山浴びた(触れたり口にした)」と「黒い雨を少し浴びた(触れたり口にした)」を合わせると、④指定地域群、⑤未指定地域群でほとんどの者が黒い雨に直接曝露した体験を有していた。

表7 黒い雨体験の内容 (単位：%)

区 分	被曝群	④指定地域群	⑤未指定地域群
黒い雨を沢山浴びた(触れたり口にした)	35.1	59.0	40.3
黒い雨を少し浴びた(触れたり口にした)	47.4	32.8	43.3
合 計	82.5	91.8	83.6

さらに、黒い雨体験者全体で、黒い雨は放射線を含有していると考えている者の割合は75%以上であった。これらの数値は、被曝群に限らず、黒い雨体験群についても放射線による健康不安が増大していたことを裏付けるものであった(表8)。

表8 黒い雨と放射線の関係 (単位：%)

区 分	「はい」の割合
全ての黒い雨は放射線が沢山含まれていたと思う	41.0
全ての黒い雨に放射線が少しは含まれていたと思う	21.5
降った場所によっては沢山含まれていたり、あまり含まれていなかったと思う	13.0
合 計	75.5

④ 健康不安と差別・偏見体験の及ぼす影響について

上記のように、基本調査の解析結果においては、凄惨な原爆体験がもたらした影響以上に、放射線曝露の影響による健康不安や社会的な差別・偏見の体験が、精神健康に悪影響をもたらしていたことが明らかとなった。そこで、個別調査においては、本調査のために作成した健康不安尺度と差別・偏見体験尺度の得点とSF-36^M、GHQ28、CAPS各得点との関連を検討した。

ア 尺度の内部一貫性は、健康不安尺度(5項目)(α 係数=91)、差別・偏見体験尺度(5項目)(α 係数=78)とも優れていた。(α 係数=個々の質問項目が、調べたいものとしての内的整合性を持つ質問項目群であるかを示す。)

イ 被曝群では、健康不安尺度得点はSF-36^Mの全ての下位尺度得点($r=-.24\sim-.45$)と有意な負の相関がみられ、GHQ28($r=.34$)、CAPS($r=.37$)とは有意な正相関が認められた。したがって、健康不安が強いほどQOLは低く、精神健康度と心的外傷性ストレス症状は不良であった。一方、差別・偏見体験尺度得点も、SF-36^Mの全ての下位尺度得点($r=-.23\sim-.27$)と有意な負の相関が示され、GHQ28($r=.26$)、CAPS($r=.39$)とは有意な正相関が認められた。また、健康不安尺度と差別・偏見体験尺度の間にも正相関($r=.57$)を認めた。

ウ ④指定地域群では、健康不安尺度得点はSF-36^MのPF(身体機能)($r=-.27$)、GH(全体的健康感)($r=-.44$)、SF(社会的機能)($r=-.35$)と有意な負の相関が認められ、GHQ28($r=.31$)、CAPS($r=.27$)とは有意な正相関が認められた。一方、差別・偏見体験尺度得点も、SF-36^MのSF(社会的機能)($r=-.32$)と有意な負の相関が示され、CAPS($r=.40$)とは有意な正相関が認められた。また、健康不安尺度と差別・偏見体験尺度の間にも正相関($r=.58$)を認めた。

エ ⑤未指定地域群では、健康不安尺度得点はSF-36^Mの全ての下位尺度得点($r=-.38\sim-.56$)と有意な負の相関が示され、GHQ28($r=.50$)、CAPS($r=.32$)とは有意な正相関が認められた。一方、差別・偏見体験尺度得点も、SF-36^Mの全ての下位尺度得点($r=-.23\sim-.30$)と有意な負の関連がみられており、GHQ28($r=.29$)、CAPS($r=.19$)とは有意な正相関が認められた。また健康不安尺度と差別・

偏見体験尺度の間にも正相関 ($r=.61$) を認めた。

⑤ 被爆群の体験内容別心身の健康影響について

個別調査結果から、GHQ28、SF-36^M、CAPS 得点、健康不安尺度得点、差別・偏見体験尺度得点、PTGI 得点を用いて検討した。

(注) SF-36^Mは得点が高いほど心身の健康状態が悪く、GHQ28、CAPS、健康不安、差別・偏見体験の各尺度は得点が高いほど不良な状態を示す。
PTGIは得点が高いほどポジティブな精神変化が大きい。

特に被爆群 ($N=486$) については、その体験内容により、爆心地から 2km 以内で被爆した直接被爆者 (以下「近距離直爆群」という。) ($n=134$)、同じく 2km 以遠の直接被爆者 (以下「遠距離直爆群」という。) ($n=192$)、入市及び救護・看護被爆者 (以下「間接被爆群」という。) ($n=160$) の 3 群に分け、それぞれの男女割合をカイ二乗検定により、年齢、教育年数及び各尺度得点を分散分析法 (ANOVA=analysis of variance) により比較した。さらに、群間で差が見られた際、Tukey-Kramer の HSD 検定により、全てのペアの群間比較 (有意水準 $p < .05$) を行った。その結果は次のとおりであった (M は平均値を示す)。

ア 男女比と教育年数には、3 群間で有意差を認めなかった。

イ 年齢は、3 群間に有意差 ($F=6.47, p=.0017$) があり、近距離直爆群、遠距離直爆群、間接被爆群の順に高く、ペアごとの比較では、近距離直爆群は間接被爆群よりも有意に高かった (M : 近距離直爆群=77.60、遠距離直爆群=76.83、間接被爆群=76.30)。

ウ GHQ28 得点は 3 群間に有意差を認めなかった (M : 近距離直爆群=8.00、遠距離直爆群=7.83、間接被爆群=7.87)。

エ SF-36^M の 8 下位尺度得点 (国民標準値に基づくスコアリング) では、PF (身体機能)、RP (日常役割機能・身体)、BP (体の痛み)、GH (全体的健康感)、VT (活力)、SF (社会生活機能)、RE (日常役割機能・精神)、MH (心の健康) の全てにおいて 3 群間に有意差を認めなかった。

オ CAPS 現在症状得点は 3 群間に有意差を認めなかった (M : 近距離直爆群=6.36、遠距離直爆群=5.02、間接被爆群=5.31)。

カ 健康不安尺度得点は、3 群間に有意差 ($F=5.68, p=.0037$) があり、ペアごとの比較では近距離直爆群は間接被爆群よりも有意に高かった (M : 近距離直爆群=5.43、遠距離直爆群=4.48、間接被爆群=3.78)。

キ 差別・偏見体験尺度得点は、3 群間に有意差 ($F=7.69, p=.0005$) があり、ペアごとの比較では、近距離直爆群は遠距離直爆群及び間接被爆群よりも有意に高かった (M : 近距離直爆群=3.56、遠距離直爆群=2.38、間接被爆群=2.26)。

ク 回答の信頼性を検討するために実施した人格目録テスト (MMPI: Minnesota Multiphasic Personality Inventory) の K 尺度得点は 3 群間に有意差を認めなかった。

⑥ 黒い雨関係群の心身の健康影響について

個別調査結果から、黒い雨関係群の④指定地域群 ($n=63$)、⑤未指定地域群 ($n=159$)、比較対照群 (非体験群) ($n=161$) の男女割合をカイ二乗検定により、年齢、教育年数及び K 尺度得点を分散分

析法 (ANOVA) により 3 群比較した。さらに、Tukey-Kramer の HSD 検定により、すべてのペアの群間比較 (有意水準 $p < .05$) を行った。その結果は次のとおりであった。

ア 男女比、年齢、教育年数について、3 群間で有意差を認めなかった。

イ MMPI の K 尺度得点は、3 群間に有意差 ($F=4.87, p=.0082$) があり、ペアごとの比較では⑤未指定地域群は比較対照群よりも有意に低かった。また K 尺度得点は、SF-36 の各下位尺度と有意な正の相関 ($r=.20 \sim .37$) を、GHQ28 及び CAPS 現在症状得点と有意な負の相関 ($r=-.39$ 及び $r=-.22$) を示した。したがって自分を良く見せようとしたり、逆に問題を誇張して悪く見せようとする回答態度が心身健康関連の尺度得点に与える影響を調整するため、回答者の K 尺度得点と、3 群区分と K 尺度得点との交互作用を共変量として投入した共分散分析法により 3 群間の各尺度得点を比較した。その結果、交互作用はいずれも有意でないことを確かめた上で、Tukey-Kramer の HSD 検定により、すべてのペアの群間比較 (有意水準 $p < .05$) を行った。その結果は次のとおりであった。なお、以下に示す平均値 (M) はいずれも調整済み平均値 (最小二乗平均) である。

ウ GHQ28 得点は、3 群間に有意差 ($F=4.84, p=.0084$) があり、ペアごとの比較では⑤未指定地域群が⑥比較対照群よりも有意に高かった (M : ④指定地域群=6.40、⑤未指定地域群=7.82、比較対照群=5.83)。

エ SF-36 の 8 下位尺度得点 (国民標準値に基づくスコアリング) は、PF (身体機能) ($F=6.49, p=.0017$)、RP (日常役割機能) ($F=7.15, p=.0009$)、BP (体の痛み) ($F=9.42, p=.0001$)、GH (全体的健康感) ($F=3.69, p=.0258$)、VT (活力) ($F=6.32, p=.0020$)、SF (社会生活機能) ($F=5.78, p=.0034$)、RE (日常生活機能) ($F=5.72, p=.0036$) において 3 群間に有意差があり、ペアごとの比較では全てにおいて⑤未指定地域群が比較対照群よりも有意に低かった。また 5%水準の有意差にはわずかにこいたらなかったが、MH (心の健康) ($F=2.77, p=.0641$) においても⑤未指定地域群が比較対照群よりも低かった。一方、④指定地域群は、BP (体の痛み) において⑤未指定地域群と同様に比較対照群よりも有意に低かったことを除いて、比較対照群との間に有意差を認めなかった。

オ CAPS 現在症状得点は、3 群間に有意差 ($F=5.14, p=.0063$) があり、ペアごとの比較では⑤未指定地域群は比較対照群よりも有意に高かった (M : ④指定地域群=3.84、⑤未指定地域群=5.89、比較対照群=2.91)。

カ 健康不安尺度得点は、3 群間に有意差 ($F=17.95, p < .0001$) があり、ペアごとの比較では④指定地域群と⑤未指定地域群はともに比較対照群よりも有意に高かった (M : ④指定地域群=2.84、⑤未指定地域群=3.45、比較対照群=1.24)。

キ 差別・偏見体験尺度得点は 3 群間に有意差 ($F=11.98, p < .0001$) があり、ペアごとの比較では⑤未指定地域群は比較対照群よりも有意に高かったが、④指定地域群との間には有意差を認めなかった (M : ④指定地域群=1.23、⑤未指定地域群=1.88、比較対照群=0.87)。

⑦ 原爆体験後の精神的成長度 (変化) について

個別調査結果から、PTGI (外傷後成長尺度) により原爆体験後のポジティブな精神変化について検討した。

・ 本調査における PTGI (21 項目) の内部一貫性 (α 係数=.96) は優れていた。

・ 被爆群及び黒い雨関係群とも、PTGI 得点は SF-36^M、GHQ28、CAPS、健康不安尺度、差別・偏見体験尺度のいずれとも、有意な相関関係を認めないか、有意であった場合も無相関であった。

- 被爆群のPTGI得点は、3群間に有意差 ($F=5.01, p=.0071$) があり、間接被爆群は近距離直爆群及び遠距離直爆群よりも有意に得点が高かった (M : 近距離直爆群=55.20、遠距離直爆群=55.91、間接被爆群=62.31)。原爆体験後のポジティブな精神変化は、間接被爆群に、より大きく認められた。
- 黒い雨関係群のPTGI得点 (調整済み平均値) は3群間に有意差を認めなかった (M : ④指定地域群=55.96、⑤未指定地域群=59.27、比較対照群=54.78)。またPTGI得点とK尺度得点とに相関関係を認めなかった ($r=.05$)。

(2) PTSD 症状

- 個別調査のために特別の面接トレーニングを受けた臨床心理士 (87名) が個別に実施した、構造化診断面接 (PTSD 臨床診断面接尺度: CAPS) の結果をもとに PTSD 診断を行った。また、診断は調査時点における診断 (現在診断) と原爆体験後に最も症状が強かったと思われる時点における診断 (生涯診断) とに分けて行った。
- DSM-IV の PTSD 診断基準では、B 基準 (再体験症状) 5 項目中 1 項目以上、C 基準 (回避・精神麻痺症状) 7 項目中 3 項目以上、D 基準 (過覚醒症状) 5 項目中 2 項目以上をすべて満たすことが必要とされる。
また、症状は 1 ヶ月以上持続し、症状のために生活上強い苦痛、あるいは社会的、職業的又は他の重要な領域における機能の障害を引き起こしていることが条件とされる。その基準に従い下記のように分類した。

(注) PTSD: 上記の DSM-IV 基準をすべて満たすもの

パニック PTSD: B 基準 1 項目以上、C 基準 3 項目以上又は D 基準 2 項目以上のどちらかを満たすもの
ミスマ PTSD: 上記以外で、B、C、D 基準をそろって少なくとも各 1 項目は満たすもの

- その結果は次のとおりであった。被爆群 (表 9) 黒い雨関係群 (表 10)
なお、被爆群 (95%信頼区間) と黒い雨関係群では、個別調査対象者の抽出方法が異なるため、単純な比較はできない。

表 9 被爆群全体の PTSD 診断割合 (95%信頼区間)

区分	PTSD	パニック PTSD	ミスマ PTSD	(診断合計)	非 PTSD
現在診断	1.2% (0.6-2.7%)	2.5% (1.4-4.3%)	1.6% (0.8-3.2%)	(5.4%) (3.7-7.7%)	94.7% (92.3-96.3%)
生涯診断	6.4% (4.5-8.9%)	10.1% (7.7-13.1%)	6.2% (4.4-8.7%)	(22.6%) (19.1-26.6%)	77.4% (73.4-80.9%)

(合計 100.0%とならないのは少数点第 2 位以下を四捨五入したため)

- 表に示したように、PTSD 診断に相当する割合は限られたものであり、ことに現在診断ではわずかとなっていた。ただし症状項目ごとの有病割合を見ると、被爆者には現在においても、フラッシュバック (侵襲的想起) 9.7% (7.0-12.3%)、苦痛な夢 6.0% (3.9-8.1%)、きっかけにさらされた時の心理的苦痛 8.4% (6.0-10.9%)、被爆体験に関する考え・感情・会話の回避 9.3% (6.7-11.8%) (括弧内はいずれも 95%信頼区間) といった割合で症状が認められた。

表 10 黒い雨関係群の PTSD 診断の人数と割合 (単位: 人、%)

区分	PTSD	パニック PTSD	ミスマ PTSD	非 PTSD	合計	
現在診断	④指定地域群	0 (0.0)	1 (1.6)	0 (0.0)	62 (98.4)	63(100.0)
	⑤未指定地域群	4 (2.5)	2 (1.3)	4 (2.5)	149 (93.7)	159(100.0)
	比較対照群	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.2)	159 (98.8)	161(100.0)
生涯診断	④指定地域群	6 (9.5)	2 (3.2)	0 (0.0)	55 (87.3)	63(100.0)
	⑤未指定地域群	7 (4.4)	19 (12.0)	8 (5.0)	125 (78.6)	159(100.0)
	比較対照群	1 (0.6)	8 (5.0)	6 (3.7)	146 (90.7)	161(100.0)

(3) 身体的な症状

① 自覚的な急性症状の有無について

- 基本調査結果から、自覚的な急性症状の有無について回答がある者で、71 歳以上の者 (心身の健康影響と同様に記憶の明確さを考慮) を解析対象とした。(解析対象者数 10,926 人)
※ 自覚的な急性症状の有無 = 基本調査 (アンケート) の質問項目である「原爆の直後からおおよそ 2 か月間に出現する、発熱、鼻・歯茎・腸などからの出血、皮下出血、下痢、脱毛などで、1 週間程度続いたもの」の自覚の有無をいう。これらの症状は当時の社会経済状況や栄養状況による可能性もあり、放射線との関連は必ずしも明らかではない。
- 性別原爆体験区別急性症状の有無別頻度とその割合を表 11 に示す。
- 症状が有ったと回答した割合は、①直接被爆群で最も高く、男女ともに 50%程度であった。

表 11 性別原爆体験区別自覚的な急性症状の有無別頻度 (単位: 人、%)

区分	男性			女性			
	症状有	症状無	計	症状有	症状無	計	
被爆群	①直接被爆群	1,053 (50.5)	1,034 (49.5)	2,087 (100.0)	1,799 (48.2)	1,932 (51.8)	3,731 (100.0)
	②入市被爆群	240 (26.7)	659 (73.3)	899 (100.0)	234 (20.6)	900 (79.4)	1,134 (100.0)
	③救護・看護被爆群	26 (19.3)	109 (80.7)	135 (100.0)	57 (12.6)	394 (87.4)	451 (100.0)
黒い雨体験群	④指定地域群	24 (15.1)	135 (84.9)	159 (100.0)	33 (16.6)	166 (83.4)	199 (100.0)
	⑤未指定地域群	20 (9.6)	188 (90.4)	208 (100.0)	24 (11.1)	192 (88.9)	216 (100.0)
比較対照群	36 (3.5)	979 (96.5)	1,015 (100.0)	17 (2.5)	675 (97.5)	692 (100.0)	

- 次に、性別及び年齢の効果を調整した上で、自覚的な急性症状発生における被爆状況依存性を定量化するために、ロジスティック回帰分析を行った。自覚的な急性症状の有無を目的変数とし、原爆体験内容をダミー変数で表現し、比較対照群を基準群として、性別と年齢の 2 変数を加えて説明変数とした。
- 被爆群、黒い雨体験群のいずれも、比較対照群に比べて有意に高かった。(図 1)

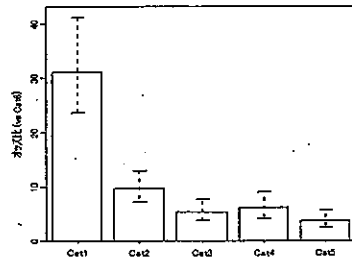


図1 原爆体験区分別自覚的急性症状の有無に関するオッズ比
 (Cat1=①直接被爆群, Cat2=②入市被爆群, Cat3=③収護・看護被爆群,
 Cat4=④指定地域群, Cat5=⑤未指定地域群, Cat6=⑥比較対照群)

②. 現在治療等を行っている病気について

基本調査結果から、「現在、病院で診断・検査や治療を受けている病気」として、表12の中でいづれかに○の記載がある者全員を解析対象とした。(複数回答可)(解析対象者数 20,133人)

表12 病気の内訳

内 容	別表での表示
貧血など造血機能の病気	blood
肝硬変など肝臓の病気	liver
がん(悪性新生物)	cancer
脳出血、脳梗塞など脳の病気	brain
糖尿病、甲状腺機能低下症など内分泌腺の病気	internal
高血圧性心疾患、心臓病、心筋梗塞など心臓の病気	heart
腎炎、腎不全など腎臓の病気	kidney
白内障など目の病気	eye
肺炎腫、慢性間質性肺炎など呼吸器の病気	respirat
変形性関節症、変形性脊椎症、骨粗鬆症など関節や骨の病気	bone
胃潰瘍、十二指腸潰瘍など胃や腸の病気	stomach
不眠、うつ、ストレスなどこころの病気	mental
婦人科の病気	women's
なし	Non

その中で、調査時年齢が71歳未満群と71歳以上群とに分け、性年齢階級別の疾病別頻度を確認した。(別表13、14、15、16に性年齢階級別疾病別の有病者[※]頻度を示す。)

この結果、「現在、病院で診断・検査や治療を受けている。」と回答した者の割合は、多くの病気に関して、①直接被爆群が最も高くなっていた。調査時年齢が71歳未満の場合、造血機能、関節や骨の病気が、また、調査時年齢が71歳以上の場合、造血機能及び脳の病気が、被爆群及び黒い雨体験群で比較対照群に比べて有意に高くなっていた。

なお、がんについては、71歳未満の場合、①直接被爆群が比較対照群に比べて有意に高くなっており、71歳以上の場合、①直接被爆群と②入市被爆群が比較対照群に比べて有意に高くなっていたが、それ以外では比較対照群との間に有意差はなかった。

※有病者=基本調査で「現在、病院で診断・検査や治療を受けている。」と回答した者をいう。

(4) 黒い雨の体験状況

解析する基本調査の調査項目は、黒い雨の体験(黒い雨を浴びたり、触れたり、口にしたり、見たりしたことをいう。)の有無、体験場所、雨の降り始めと降り止んだ時刻(時単位)、雨の強さ(強い、中程度、弱い)、雨の色(真っ黒、黒っぽい、茶色、透明に近い)についてである。

解析対象者は、黒い雨を体験したと回答した者のうち、その黒い雨を体験した場所(場所情報)を回答している者で、心身の健康影響と同様に記憶の明確さを考慮して、調査時の年齢が71歳以上の者に限定した。

また、場所情報については、概ね旧町村単位(市内中心部については体験者が一定数集まる範囲)で統合し、その地域の代表地点(中心地の役場や学校)の位置情報(経度と緯度)に変換を行った。

なお、各図表には、目安として広島市の行政区域のほか、いわゆる宇田大雨、宇田小雨、増田小雨に相当する区域を既存資料から推測して挿入している。

表17は、黒い雨の降り始め及び降り止んだ時刻に関する回答者の分布を示す。雨の降り始めと降り止んだ時刻が回答されているものをタイプA、降り始めの時刻のみが回答されている(降り止んだ時刻は不明)となっているものをタイプBとする。

タイプAのデータについて、雨の降り始め時刻別降り終わり時刻別の2次元度数を表18に、タイプBのデータの降り止んだ時刻が不明の者の降り始めの時刻別回答者数を表19に示す

表17 回答者数 (単位:人)

タイプ	降り始めの時刻(時)	降り止んだ時刻(時)	回答者数
A	8:00~16:00	8:00~18:00	1,084
B	8:00~16:00	不明	481
計	-	-	1,565

表18 タイプA: 黒い雨の降り始め・降り止んだ時刻別回答者数 (単位:人)

降り始めの時刻	降り止んだ時刻										計	
	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時		18時
8時	12	110	19	2	8	2	4	2	0	0	0	159
9時	0	25	147	52	26	13	4	9	2	2	0	280
10時	0	0	13	157	69	32	18	13	2	1	1	306
11時	0	0	0	9	62	28	22	10	7	2	0	140
12時	0	0	0	0	6	25	9	6	3	1	0	50
13時	0	0	0	0	0	1	24	12	4	3	1	45
14時	0	0	0	0	0	0	2	39	8	1	2	52
15時	0	0	0	0	0	0	0	2	25	13	2	42
16時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	10
計	12	135	179	220	171	101	83	93	51	31	8	1,084

表 19 タイプ B; 降り始めの時刻別回答者数 (単位: 人)

降り始めの時刻									計
8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	
89	138	118	57	18	21	19	17	4	481

雨の降り始めの時刻と雨の降り終わりの時刻を図 2 に、また、雨の降り止んだ時刻と降り始めの時刻の差により求められた雨の降雨時間について、そのヒストグラムを図 3 に示す。

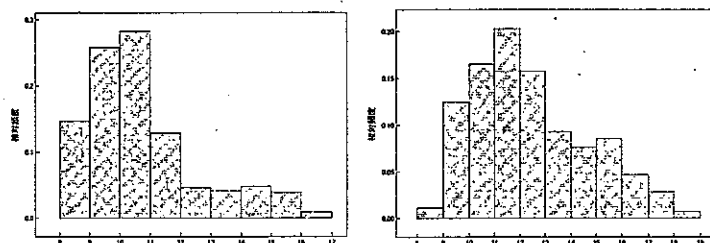


図 2 黒い雨の降り始めの時刻のヒストグラム (左図) と降り止んだ時刻のヒストグラム (右図)

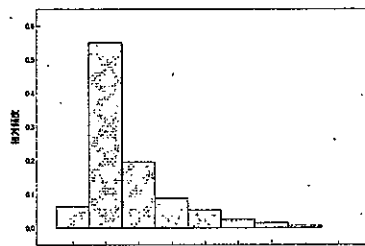
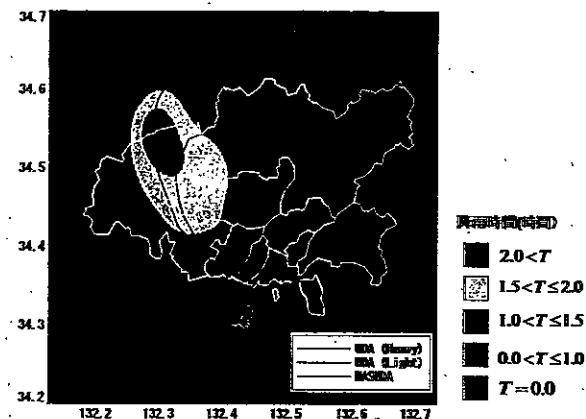


図 3 黒い雨の降雨時間のヒストグラム

黒い雨は、午前 10 時辺りをピークに 1 時間～2 時間程度降ったと回答した者が多かった。黒い雨の体験者については、その場所毎に類別され、それぞれの調査項目について、回答結果について平均値や比率により要約を行った。さらに、その要約値に対して局所線形回帰モデルに基づいたノンパラメトリック回帰分析を適用し、黒い雨の各特性値に関する昭和 20 年 (1945 年) 8 月 6 日当時の時空間分布を推定した。

① 降雨時間の長さについて

黒い雨体験者で、黒い雨の降り始めと降り止んだ時間を回答した者 (タイプ A のみ) を解析対象として、降雨時間の地理分布を求めた。なお、解析精度を保持させるため、地区別回答者数が 10 人以上の場所のみを解析の対象とした。(解析対象者数 903 人)
推定された降雨時間の長さの地理分布を図 4 に示す。(T は時間)

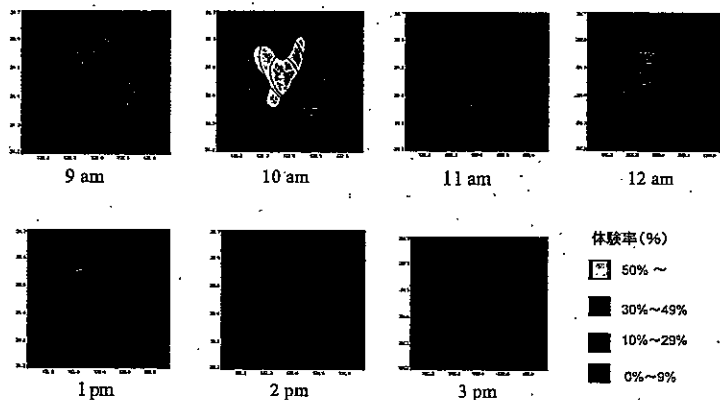


(図 4 推定された広島市の黒い雨の降雨時間の地理分布)

降雨があった (降雨時間 > 0 時間) と推定された地域は、いわゆる宇田雨域よりも広く、場所によっては増田雨域の外縁部に近似する結果が得られた。比較的に長い降雨時間が推定された地域は、宇田雨域の北西部及びその周辺部であり、その時間は 1 時間半から 2 時間程度と推定された。

② 時刻毎の降雨の状況について

黒い雨体験者で、黒い雨の降り始めについて回答した者 (タイプ A+B) を解析対象とした。解析精度を保持させるため、回答者数が 10 人以上の地区に限定した。(解析対象者数 1,413 人)
タイプ B の降り止んだ時間を回答していない者については降雨時間を降り始めから 1 時間として解析した。(タイプ A の中では、降雨時間は 1 時間と回答した者が最も多かったため。)
時刻毎の黒い雨の体験率 (厳密には、条件付き体験率というべき) の地理分布を図 5 に示す。

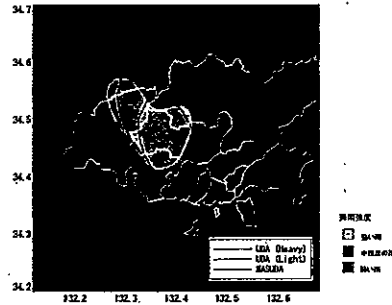


(図 5 推定された黒い雨の体験率の時空間分布)

- ・ 黒い雨は、午前9時頃に広島市西方近郊から降り始め、その後北西に広がり 午前10時～11時頃に最も広い範囲で降り、その後縮小し、午後3時頃加計付近で消失している。

③ 降雨の強さについて

- ・ 黒い雨体験者で、雨の強さについて回答した者を解析対象とした。解析精度を保持させるため、回答者数が10人以上の地区に限定した。(解析対象者数 1,378人)
- ・ 推定された降雨強度の最大値の地理分布を図6に示す。

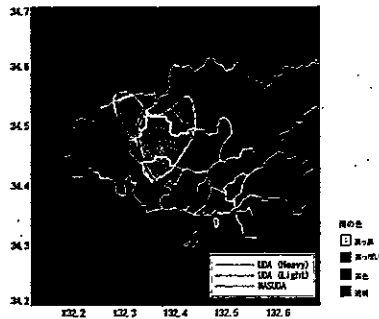


(図6 推定された降雨の強さの分布図)

- ・ 「強い雨で土砂降りに降った」と推定された地域(図6の強い雨の地域)は、宇田大雨地域のほぼ北半分を含み、さらにその北西側(湯来町東部)にも分布している。

④ 降雨の色について

- ・ 黒い雨体験者で、雨の色について回答した者を解析対象とした。解析精度を保持させるため、回答者数が10人以上の地区に限定した。(解析対象者数 1,248人)
- ・ 雨の色についての地理分布を図7に示す。



(図7 推定された雨の色の分布図)

- ・ 真っ黒い雨の降った領域は広島市の北西近郊(沼田地区、湯来町東部)と推定され、その範囲は「強い雨で土砂降りに降った」と推定された地域とほぼ一致している。

3 考察

本調査は、原爆体験者の心身の健康影響等を調査するため、基本調査とその結果を検証するための個別調査で構成している。また、個別調査は、PTSD 診断や原爆体験後の心境の変化の検証等も目的として実施したものである。その結果については次のとおりである。

(1) 被爆者及び黒い雨体験者の心身の健康影響について

- ① 基本調査の結果、被爆群(直爆、入市、救護・看護の各被爆者)と黒い雨体験群(指定地域群、未指定地域群)のいずれも、比較対照群(非被爆者で黒い雨も体験していない群)に比べて、心身の健康面が不良であった。

個別調査の結果、被爆群においては、近距離直爆群、遠距離直爆群、間接被爆群(入市、救護・看護)の間では差はなかった。また、黒い雨体験群では、未指定地域群が全般的に心身健康面が不良であった。

- ② 基本調査の結果、心身健康面の不良にもっとも強く影響を与えていた要因は、「放射線による健康不安」と「差別・偏見体験」であった。

個別調査の結果においても、この二つの程度は、心身健康機能の不良と有意に関連していた。

また、健康不安尺度得点と差別・偏見尺度得点で単純に比較すると、いずれも近距離被爆群、遠距離被爆群、間接被爆群、黒い雨体験群、比較対照群の順にその程度が強いことが示唆された。

- ③ 基本調査の結果、特に、「放射線による健康不安」は、現時点においても、被爆群、黒い雨体験群のそれぞれ4～5割もが有しており、比較対照群と比べて、明らかに高い割合であった。

- ④ 基本調査の結果、黒い雨体験者全体の8割以上が直接曝露した体験を有していた。また、個別調査の結果では、黒い雨体験者の75.5%が、黒い雨には放射線を含有していたと認識していた。これらの傾向については、黒い雨体験群の指定地域群と未指定地域群との間で差は認められなかった。

- ⑤ 個別調査の結果、黒い雨の未指定地域群が比較対照群と比べて心身健康面、心的外傷性ストレス症状のいずれも不良であった。また、不良の程度は、被爆群と匹敵するほど大きいことがうかがわれた。

- ⑥ また、黒い雨の未指定地域群の健康不安は、黒い雨の指定地域群、比較対照群よりも高く、間接被爆群データに近いものであった。未指定地域群においては、健康不安のために心身健康面が不良な結果となったことが示唆された。

黒い雨の未指定地域群については、現在まで黒い雨の実態やその健康影響が十分に解明されていない中で、健康不安を増大させていた可能性がある。

- ⑦ 被爆者や黒い雨体験者が高齢化する中で、その健康不安はさらに大きくなることが予想される。原爆体験者の今後の健康不安への対処が重要となることが示唆されているものと考えられる。

(2) 原爆体験後のポジティブな精神変化について

原爆体験後のポジティブな精神変化は、現在の心身健康面との関連を認めなかった。ただし、PTGI(外傷後成長尺度)得点は直爆群よりも間接被爆群で有意に高く、一方比較対照群ではもっとも低くなっており、いわゆる逆U字型の傾向が示唆された。つまり、原爆体験後のポジティブな精神変化は、被爆体

験が強度と軽度の場合に比べ、中程度の場合に最も大きく認めることがうかがわれた。

(3) PTSD症状について

① 被爆後63年が経過した時点での被爆者のPTSDの生涯有病率は5~9%であり、閾値下PTSD（パーソナルミニマム）まで含めた生涯有病率は19~27%であった。

一方、調査時点におけるPTSD有病率は1~3%であり、閾値下PTSDまで含めた有病率は4~8%であった。ただし症状項目ごとの有病割合で見ると、「フラッシュバック」と「考え・感情・会話の回避」をそれぞれ7~12%に認めるなど、現在においても被爆体験のトラウマ記憶は影響をもたらしていた。

なお、個別調査回答者の被爆区分の割合は直爆群67%、入市群25%、救護看護群8%であったが、これは広島市在住被爆者全体（2008年3月末現在）の被爆区分割合である直爆群63%、入市群26%、救護看護群11%にほぼ見合っていた。

一方、個別調査回答者の性別割合は男性51%、女性49%であったが、広島市在住被爆者全体での性別割合は男性39%、女性61%であり性別に差が認められた。これは被爆者全体に比べて、基本調査回答者の年齢71歳~82歳の男性割合がやや高かったことと、調査協力率も男性がやや高かったことによると思われる。しかしながら今回調査でのPTSD診断割合は男女でほぼ等しかったため、性別の差による結果の補正は不要と考えられた。また仮に米国での疫学研究知見のように女性のPTSD有病率が男性の2倍程度であった場合でも、性別の差の補正により上記の推定有病率は0.1~0.2%上昇する程度であり、結果の数値にほぼ変わりはない。

② 一般に、PTSD有病率は個別の暴力犯罪被害と比べ災害や事故では低い傾向がある。わが国でのこれまでの研究では、阪神淡路大震災（44ヵ月後）の全壊・全壊被災者群で9.3%、救命救急センターに収容された重症交通外傷患者群（6ヵ月後）で8.5%と報告されている。また、米国同時多発テロ事件後のマンハッタン地域住民の無作為抽出電話調査では、PTSDが疑われた者の割合（事件後6ヵ月間）は、直接まきこまれた者（現場にいた、受傷、死別、救助活動従事、失業等）では14.7%であったが、全体では7.4%であった。したがって被爆者のPTSD生涯有病率は、それらの数値に概ね近いものであった。

被爆体験の悲惨さは、大規模災害や重度交通事故の惨状を大きく上回るものであったとはいえ、面談時に多くの調査回答者が語ったように、直後に訪れた終戦の解放感などが心の回復を促す方向に作用した可能性が考えられる。

いずれにしても本調査の対象者は、戦後63年間を生き抜いてきた被爆者であり、すでに世界した被爆者ではよりPTSD有病率が高かった可能性がある。

なお、黒い雨関係群にもPTSD症状を有した者がいたが、診断がついた者の面談調査記録をみると、黒い雨を体験したことによる心理的な不安だけでなく、肉親が悲惨な原爆体験を有していたことや、避難してきた多くの被災者を目撃したことなどが強烈な記憶として残っており、それがトラウマ体験としてPTSD症状の原因となっていた。

(4) 身体的な症状について

今回の調査で、被爆者及び黒い雨体験者において、多くの者が自覚的な急性症状を有しており、また、現在においても病院で治療等を受けている状況が明らかになった。高齢化が進む中で、治療等を受ける割合は今後も大きくなっていくことが予想される。

(5) 黒い雨の体験状況について

① 本解析は、「黒い雨を体験した」という回答に基づいており、その体験した時刻を無視すると、黒い雨の体験率は100%となる。そこで、原爆投下当日の午前8時から午後4時までの8時間を1時間おきに分割し、各時刻での「黒い雨の体験率」を求めた。この結果は、黒い雨の降雨域の地理分布の時間変化を概観するにはよいが、黒い雨の体験率の値そのものが高い精度で推定されていることを保証するものではない。

統計解析の理念からすると、黒い雨の非体験者も含めた無作為抽出による回答に基づく体験率を用いるべきであり、さらに、被爆当日における回答者の時刻毎の所在地情報も必要であるが、現実にはそうした情報を入手することは不可能であるという事情がある。よって、今回の解析対象は、「どこかの時点で黒い雨を体験した」という人から得られたという条件付きのものであることに留意する必要がある。

② こうした限られた情報を基にした黒い雨の降雨域の推定にあたっては、降雨時間に焦点を当て、補足的に降雨強度及び雨の色などにより解析を行った。黒い雨の降雨時間については、黒い雨の体験者にとっても降り終わりの時刻が降り始めの時刻と一致する場合（単位を「時」としているため、この状況は生じうる）、降雨時間の長さは0時間となり、黒い雨非体験者にとっての黒い雨の降雨時間（必然的に、それは0時間である）と同じ値となる。雨域と雨域外との境界付近では、降雨時間は0時間に近い値になっているはずなので、この基本調査において黒い雨の雨域を推定するには、その降雨時間の推定値に基づくことが妥当と考えられる。

③ その結果、黒い雨は、従来から言われていた降雨地域（宇田雨域）よりも広範囲に降り、現在の広島市域の東側、北東側を除くほぼ全域と周辺部で降った可能性が示唆された。また、黒い雨が降った時間の長さ、時間帯、色などについては、地域によって異なっている可能性が示唆された。

4 結論

原爆体験者は、今なお心身の健康面が不良であり、「放射線による健康不安」がその重要な要因の一つであることが明らかになった。今後、原爆体験者の高齢化が進む中で、健康不安がさらに大きくなることが予想される。

また、被爆後63年という長期間が経過した今日においても、被爆者の1~3%が被爆によるPTSD（閾値下PTSDまで含めた有病率は4~8%）に相当する実態が初めて明らかになった。

原爆体験者の健康不安等に対処するためには、健康診断の受診率向上や、相談事業の充実などの具体的な対応策の検討が必要と考えられる。

未指定地域の黒い雨体験者は、心身健康面が被爆者に匹敵するほど不良であった。また、今回の基本調査で、黒い雨は従来言われていた範囲よりも広く、現在の広島市域の東側、北東側を除くほぼ全域と周辺部で降った可能性が示唆された。

これまで黒い雨等に含まれる放射性降下物の実態解明が十分に行われていない中で、何らの対応策もとられていなかったことなどが未指定地域の黒い雨体験者の健康不安を増大させていた可能性がある。

未指定地域の黒い雨体験者についても、健康診断の実施などの対応策を検討することが必要と考える。

※詳細なデータ等は資料編に掲載

(別表)

表13 性別年齢階級別疾病別有病者頻度 (調査時年齢71歳未満)

(単位:人、%)

性別	年齢	blood	liver	cancer	brain	internal	heart	kidney	eye	respirat	bone	stomach	mental	women's	non	対象者数
男性	62-64	33 (3.5)	72 (7.6)	60 (6.3)	50 (5.3)	197 (20.8)	278 (29.4)	31 (3.3)	184 (19.4)	45 (4.8)	163 (17.2)	105 (11.1)	78 (8.2)	0 (0.0)	174 (18.4)	947 (100.0)
	65-70	124 (4.5)	249 (9.1)	210 (7.7)	204 (7.5)	616 (22.5)	975 (35.6)	125 (4.6)	691 (25.3)	165 (6.0)	575 (21.0)	363 (13.3)	289 (10.6)	0 (0.0)	370 (13.5)	2,736 (100.0)
	計	157 (4.3)	321 (8.7)	270 (7.3)	254 (6.9)	813 (22.1)	1,253 (34.0)	156 (4.2)	875 (23.8)	210 (5.7)	738 (20.0)	468 (12.7)	367 (10.0)	0 (0.0)	544 (14.8)	3,683 (100.0)
女性	62-64	57 (6.8)	47 (5.6)	61 (7.3)	21 (2.5)	162 (19.4)	204 (24.4)	16 (1.9)	249 (29.7)	26 (3.1)	236 (28.2)	73 (8.7)	108 (12.9)	40 (4.8)	121 (14.5)	837 (100.0)
	65-70	132 (5.4)	143 (5.8)	140 (5.7)	108 (4.4)	451 (18.4)	747 (30.5)	60 (2.4)	943 (38.5)	88 (3.6)	875 (35.7)	212 (8.7)	403 (16.5)	92 (3.8)	233 (9.5)	2,449 (100.0)
	計	189 (5.8)	190 (5.8)	201 (6.1)	129 (3.9)	613 (18.7)	951 (28.9)	76 (2.3)	1,192 (36.3)	114 (3.5)	1,111 (33.8)	285 (8.7)	511 (15.6)	132 (4.0)	354 (10.8)	3,286 (100.0)

表14 性別年齢階級別疾病別有病者頻度 (調査時年齢71歳以上)

(単位:人、%)

性別	年齢	blood	liver	cancer	brain	internal	heart	kidney	eye	respirat	bone	stomach	mental	women's	non	対象者数
男性	71-79	319 (7.1)	366 (8.2)	496 (11.1)	535 (11.9)	1,127 (25.1)	1,803 (40.2)	262 (5.8)	1,580 (35.2)	419 (9.3)	1,066 (23.8)	659 (14.7)	527 (11.8)	0 (0.0)	342 (7.6)	4,484 (100.0)
	80-89	205 (8.0)	149 (5.8)	269 (10.5)	382 (15.0)	479 (18.8)	977 (38.3)	192 (7.5)	985 (38.6)	294 (11.5)	575 (22.5)	317 (12.4)	271 (10.6)	0 (0.0)	171 (6.7)	2,554 (100.0)
	90-99	43 (11.4)	12 (3.2)	26 (6.9)	45 (11.9)	50 (13.2)	142 (37.6)	35 (9.3)	144 (38.1)	44 (11.6)	82 (21.7)	45 (11.9)	47 (12.4)	0 (0.0)	36 (9.5)	378 (100.0)
	100-	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (33.3)	1 (8.3)	6 (50.0)	0 (0.0)	5 (41.7)	0 (0.0)	2 (16.7)	0 (0.0)	1 (8.3)	12 (100.0)
	計	567 (7.6)	527 (7.1)	791 (10.6)	962 (13.0)	1,656 (22.3)	2,926 (39.4)	490 (6.6)	2,715 (36.6)	757 (10.2)	1,728 (23.3)	1,021 (13.7)	847 (11.4)	0 (0.0)	550 (7.4)	7,428 (100.0)
女性	71-79	323 (8.5)	276 (7.3)	256 (6.8)	286 (7.6)	842 (22.3)	1,452 (38.4)	171 (4.5)	1,895 (50.1)	157 (4.2)	1,731 (45.8)	449 (11.9)	766 (20.3)	147 (3.9)	192 (5.1)	3,780 (100.0)
	80-89	439 (10.8)	195 (4.8)	206 (5.1)	393 (9.7)	722 (17.8)	1,771 (43.7)	218 (5.4)	2,073 (51.1)	209 (5.2)	1,904 (46.9)	391 (9.6)	734 (18.1)	88 (2.2)	172 (4.2)	4,056 (100.0)
	90-99	173 (12.0)	43 (3.0)	51 (3.5)	141 (9.8)	159 (11.0)	631 (43.7)	93 (6.4)	595 (41.2)	75 (5.2)	579 (40.1)	100 (6.9)	208 (14.4)	23 (1.6)	98 (6.8)	1,445 (100.0)
	100-	18 (17.6)	1 (1.0)	5 (4.9)	7 (6.9)	9 (8.8)	43 (42.2)	7 (6.9)	39 (38.2)	6 (5.9)	34 (33.3)	7 (6.9)	13 (12.7)	1 (1.0)	11 (10.8)	102 (100.0)
	計	953 (10.2)	515 (5.5)	518 (5.5)	827 (8.8)	1,732 (18.5)	3,897 (41.5)	489 (5.2)	4,602 (49.0)	447 (4.8)	4,248 (45.3)	947 (10.1)	1,721 (18.3)	259 (2.8)	473 (5.0)	9,383 (100.0)

表 15 性別被爆区分別疾病別有病者頻度 (調査時年齢 71 歳未満)

(単位: 人、%)

性別	区分	blood	liver	cancer	brain	internal	heart	kidney	eye	respirat	bone	stomach	mental	women's	non	対象者数
男性	①直接被爆群	84 (4.6)	187 (10.3)	147 (8.1)	116 (6.4)	446 (24.6)	707 (39.0)	77 (4.2)	585 (32.2)	119 (6.6)	466 (25.7)	250 (13.8)	208 (11.5)	0 (0.0)	159 (8.8)	1,814 (100.0)
	②入市被爆群	12 (4.1)	22 (7.6)	25 (8.6)	29 (10.0)	74 (25.5)	99 (34.1)	17 (5.9)	83 (28.6)	19 (6.6)	64 (22.1)	40 (13.8)	39 (13.4)	0 (0.0)	24 (8.3)	290 (100.0)
	③救護・看護被爆群	3 (6.5)	6 (13.0)	3 (6.5)	1 (2.2)	9 (19.6)	12 (26.1)	1 (2.2)	9 (19.6)	2 (4.3)	14 (30.4)	4 (8.7)	2 (4.3)	0 (0.0)	3 (6.5)	46 (100.0)
	④黒い雨・指定地域群	12 (6.3)	20 (10.4)	16 (8.3)	15 (7.8)	45 (23.4)	63 (32.8)	11 (5.7)	29 (15.1)	19 (9.9)	63 (32.8)	32 (16.7)	17 (8.9)	0 (0.0)	14 (7.3)	192 (100.0)
	⑤黒い雨・未指定地域群	11 (5.8)	16 (8.4)	13 (6.8)	16 (8.4)	38 (19.9)	62 (32.5)	7 (3.7)	34 (17.8)	9 (4.7)	31 (16.2)	30 (15.7)	18 (9.4)	0 (0.0)	36 (18.8)	191 (100.0)
	⑥比較対照群	9 (2.1)	27 (6.3)	25 (5.8)	27 (6.3)	82 (19.1)	132 (30.8)	12 (2.8)	45 (10.5)	17 (4.0)	41 (9.6)	36 (8.4)	27 (6.3)	0 (0.0)	115 (26.8)	429 (100.0)
女性	①直接被爆群	138 (7.1)	134 (6.9)	136 (7.0)	79 (4.1)	402 (20.6)	579 (29.7)	43 (2.2)	825 (42.3)	75 (3.8)	734 (37.7)	185 (9.5)	343 (17.6)	343 (17.6)	110 (5.6)	1,949 (100.0)
	②入市被爆群	19 (5.7)	15 (4.5)	14 (4.2)	12 (3.6)	72 (21.7)	117 (35.2)	7 (2.1)	141 (42.5)	13 (3.9)	143 (43.1)	35 (10.5)	47 (14.2)	47 (14.2)	17 (5.1)	332 (100.0)
	③救護・看護被爆群	2 (4.7)	1 (2.3)	3 (7.0)	2 (4.7)	12 (27.9)	20 (46.5)	3 (7.0)	15 (34.9)	1 (2.3)	12 (27.9)	2 (4.7)	7 (16.3)	7 (16.3)	4 (9.3)	43 (100.0)
	④黒い雨・指定地域群	2 (2.5)	5 (6.2)	7 (8.6)	3 (3.7)	19 (23.5)	18 (22.2)	2 (2.5)	29 (35.8)	3 (3.7)	38 (46.9)	6 (7.4)	21 (25.9)	21 (25.9)	4 (4.9)	81 (100.0)
	⑤黒い雨・未指定地域群	7 (7.4)	6 (6.3)	4 (4.2)	4 (4.2)	11 (11.6)	28 (29.5)	2 (2.1)	24 (25.3)	4 (4.2)	28 (29.5)	8 (8.4)	19 (20.0)	19 (20.0)	13 (13.7)	95 (100.0)
	⑥比較対照群	5 (1.7)	14 (4.7)	16 (5.4)	10 (3.4)	36 (12.1)	75 (25.2)	10 (3.4)	66 (22.1)	8 (2.7)	69 (23.2)	21 (7.0)	30 (10.1)	30 (10.1)	79 (26.5)	298 (100.0)

表 16 性別被爆区分別疾病別有病者頻度 (調査時年齢 71 歳以上)

(単位: 人、%)

性別	区分	blood	liver	cancer	brain	internal	heart	kidney	eye	respirat	bone	stomach	mental	women's	non	対象者数
男性	①直接被爆群	250 (9.3)	240 (8.9)	328 (12.2)	362 (13.4)	685 (25.4)	1,154 (42.8)	217 (8.1)	1,237 (45.9)	313 (11.6)	765 (28.4)	425 (15.8)	388 (14.4)	0 (0.0)	114 (4.2)	2,695 (100.0)
	②入市被爆群	116 (9.3)	101 (8.1)	170 (13.6)	168 (13.5)	300 (24.0)	533 (42.7)	97 (7.8)	545 (43.7)	161 (12.9)	339 (27.2)	183 (14.7)	153 (12.3)	0 (0.0)	36 (2.9)	1,248 (100.0)
	③救護・看護被爆群	14 (8.2)	15 (8.8)	17 (9.9)	20 (11.7)	57 (33.3)	75 (43.9)	9 (5.3)	48 (28.1)	23 (13.5)	54 (31.6)	28 (16.4)	17 (9.9)	0 (0.0)	4 (2.3)	171 (100.0)
	④黒い雨・指定地域群	29 (13.8)	15 (7.1)	18 (8.6)	34 (16.2)	52 (24.8)	80 (38.1)	5 (2.4)	66 (31.4)	22 (10.5)	71 (33.8)	42 (20.0)	22 (10.5)	0 (0.0)	5 (2.4)	210 (100.0)
	⑤黒い雨・未指定地域群	13 (4.7)	18 (6.6)	27 (9.9)	30 (10.9)	63 (23.0)	108 (39.4)	18 (6.6)	70 (25.5)	10 (3.6)	46 (16.8)	50 (18.2)	26 (9.5)	0 (0.0)	28 (10.2)	274 (100.0)
	⑥比較対照群	66 (4.8)	77 (5.6)	119 (8.7)	160 (11.7)	249 (18.2)	502 (36.7)	75 (5.5)	411 (30.1)	113 (8.3)	234 (17.1)	149 (10.9)	122 (8.9)	0 (0.0)	174 (12.7)	1,367 (100.0)
女性	①直接被爆群	545 (9.3)	317 (8.9)	325 (12.2)	438 (13.4)	982 (25.4)	2,029 (42.8)	278 (8.1)	2,652 (45.9)	245 (11.6)	2,299 (28.4)	516 (15.8)	953 (14.4)	143 (0.0)	177 (4.2)	4,843 (100.0)
	②入市被爆群	194 (9.3)	88 (8.1)	75 (13.6)	148 (13.5)	301 (24.0)	684 (42.7)	90 (7.8)	817 (43.7)	84 (12.9)	777 (27.2)	163 (14.7)	312 (12.3)	42 (0.0)	40 (2.9)	1,568 (100.0)
	③救護・看護被爆群	54 (8.2)	37 (8.8)	21 (9.9)	64 (11.7)	110 (33.3)	289 (43.9)	41 (5.3)	301 (28.1)	35 (13.5)	302 (31.6)	51 (16.4)	120 (9.9)	16 (0.0)	18 (2.3)	619 (100.0)
	④黒い雨・指定地域群	27 (13.8)	5 (7.1)	10 (8.6)	26 (16.2)	42 (24.8)	103 (38.1)	7 (2.4)	109 (31.4)	6 (10.5)	131 (33.8)	33 (20.0)	40 (10.5)	13 (0.0)	11 (2.4)	260 (100.0)
	⑤黒い雨・未指定地域群	26 (4.7)	15 (6.6)	19 (9.9)	34 (10.9)	55 (23.0)	116 (39.4)	11 (6.6)	115 (25.5)	15 (3.6)	110 (16.8)	39 (18.2)	42 (9.5)	9 (0.0)	27 (10.2)	285 (100.0)
	⑥比較対照群	46 (4.8)	26 (5.6)	36 (8.7)	47 (11.7)	109 (18.2)	318 (36.7)	30 (5.5)	287 (30.1)	27 (8.3)	302 (17.1)	73 (10.9)	112 (8.9)	21 (0.0)	89 (12.7)	833 (100.0)