

なぜ、被爆者は証言するのか  
—被爆75年アンケート調査結果を用いた数理モデル構築の試み—

ファンデルドゥース ルリ

広島大学平和センター

川野 徳幸

広島大学平和センター

**Factors Driving Atomic-bomb Survivors to Offer Their Testimonies:  
A Statistical Modelling by Binomial Logistic Regression  
Using the 75<sup>th</sup> Anniversary Survey Results**

Luli van der DOES

The Center for Peace, Hiroshima University

Noriyuki KAWANO

The Center for Peace, Hiroshima University

**Abstract**

Seventy-five years after the nuclear detonations over the cities of Hiroshima and Nagasaki, survivors (*hibakusha*) continue to offer their testimonies. Their tenacity is intriguing given their advanced age and the physical and other lifelong challenges they face. In the current nuclear climate, their efforts may even seem futile. What motivates these survivors to share their stories of atrocity with strangers, and what outcomes do they expect? This empirical study investigates the driving factors in *hibakusha* testimony. Using the 75<sup>th</sup> anniversary survey responses, a database was created to investigate the individual and collective opinions of *hibakusha* on three key themes: personal challenges, nuclear disarmament, and legacies for future generations. Based on

descriptive statistics and multivariate (binomial logistic regression) analysis, the results revealed multi-layered factors that contribute to the act of giving testimonies. Furthermore, we propose a statistical model that characterizes those *hibakusha* who offer testimonies of their survival. The findings shed new light on the survivors' mindscape and how they participate in the international grassroots campaign for nuclear disarmament, while struggling to overcome various physical, psychological, and socioeconomic hardships that transcend enmity towards the perpetrators.

## 1. はじめに

本稿では、なぜ被爆者は自己の被爆体験を語るのか、そして証言をするという行為に被爆者を駆り立てる要因とは何かを考察することを目的とする。そのために、読売新聞と広島大学平和センターが共同で実施した「被爆75年（2020年）原爆被爆者意識調査」の回答結果を、記述統計と多変量解析を用いて網羅的に精査する。

被爆から75年、原子力科学者会報（Bulletin of the Atomic Scientists）の世界週末時計（doomsday clock）は、絶滅までわずか1分40秒と更新された。そして、70年以上にわたり「核兵器なき世界」を標榜し続け、その実現に努力してきた被爆者の声を直接聞く機会も、その高齢化とともに失いつつある。2020年3月以来、新型コロナ感染防止対策もあいまって、被爆者の体験講話の開催も、中止あるいは延期せざるを得ない状況である。そうした中で広島大学平和センターでは、次世代に継承したいという被爆者の思いを受け、2020年8月6日、多様な国籍の学生によるバイリンガル学生平和宣言を発表した。同年10月24日には、2017年7月7日に国際連合で採択された核兵器禁止条約が50か国によって批准され、翌年の2021年1月22日に発効した。被爆者の不断の努力が国際社会の規範という形で結実したという意味において、2020-21年（被爆75周年）は、記念すべき年であった。こういった中、2020年4月に、「被爆75年（2020年）原爆被爆者意識調査」を国内外に在住する被爆者を対象に行った。

著者らは、被爆者が、被爆体験の実相の記憶を抱え、苦しみながらも非核運動と次世代への継承に意義を見出しているという理論的枠組みを構築してきた。（川野ほか2010a、川野ほか2010b、川本ほか2017）。同時に、被爆を含む戦争・紛争や災害において、当事者とその社会における被害の認識の変遷を『記録・記憶の更新』と理論づけ、事実の検証と新事実の発見による記録の更新と、それに伴う考察の視点や思考的变化を、言説表象の系時的変遷のパターンに見出し、社会モデルの構築に取り組んできた（van der Does 2015、van der Doesほか2017、ファンデルドゥースほか2018、ファンデルドゥースほか2019、van der Doesほか2020）。

「被爆75年（2020年）原爆被爆者意識調査」は3部構成で、後述する三つのテーマである「核廃絶と被爆者」、「被爆体験と苦しみ」、「次世代への継承」に関して、被爆者の現在の意識を調査する設問を設けている。そのうち本稿においては、これらの3テーマに対する被爆者自身の意識変化の有無と、意

識変化に対する自己認識、および被爆者が証言を行い続ける多重要因について探索した。被害者の意識調査や、医学における行動・心理的両側面の影響を、二項あるいは多項ロジスティック回帰分析を用いた研究は、従来から行われている（O'Donnell, Creamer, and Pattison 2004, Austin, P.C., et al.2013; Nichols, J.J., et al.2005; Verma, L., et al. 2016; John, D. A., et al. 2014.）。しかし、被爆者については、数多くのアンケート調査結果があるにもかかわらず、数理モデル構築の試みは希であると言えよう。本稿はこの点を特に探求するものである。

## 2. 被爆体験の継承の取り組み

被爆体験の記憶研究は、戦争社会学の枠組みで考察されてきた。本稿の社会学および社会科学的理論の枠組み構築で参考とした代表的な研究は次のとおりである。福岡（2009）は、「『戦争体験』の戦後史」において、世代交代の中で戦争の実相の記憶が風化、変遷、変容し、社会に影響を与えるプロセスを説明している。被爆の記憶が戦後の歴史に与えた影響においては、特に「原水爆時代～現代史の証言」（今堀1959）や、膨大な資料をもとに、被爆地の復興の過程において、被爆者が自己の体験を表現する葛藤と社会的記憶の形成を考察した『ヒロシマ戦後史～被爆体験はどう受け止められてきたか』（宇吹2014）を参考にした。証言する被爆者のこころの傷においては、濱谷（2005）の身体・精神・社会・経済的各側面からの考察が、本稿の視点と非常に親和性がある。平和教育においては、村上登志文の一連の学校教育における平和の位置づけを考慮した（2000、2017）。被爆の実相を伝え、被爆体験の継承のための具体的な行政の取り組みとしては、次のような例がある。

- 1) 被爆体験講話<sup>1</sup>：被爆者自身が、修学旅行で広島や長崎を訪れる生徒・学生や有志の団体を対象に、自分の経験を語る証言活動。広島市・長崎市にそれぞれ登録された被爆者が、委嘱を受けて講話を行う。
- 2) 被爆体験伝承者の養成と派遣<sup>2</sup>：広島市では、高齢化の進む被爆者の証言を風化させず、被爆者本人の意図と表現をそのままに、次世代に伝えるため、自身は被爆体験のない市民から「伝承者」となる希望者を一般公募し、およそ3年をかけて市が養成する取り組み。2012年公募の第一期生は、2015（平成27）年度から活動を始めた。
- 3) 家族証言者・交流証言者の養成と派遣<sup>3</sup>：長崎市では、2014年（平成26年）度から、被爆者の家族が被爆者に代わって証言する「家族証言者」、および「団体活動等で交流を通して被爆体験やその後の生活を知っている、もしくは、本市の事業（交流会等）で知り合ったあと被爆体験の聞き取りをおこない、講話を開始した交流証言者」による証言活動。
- 4) ヒロシマ・ピース・ボランティア<sup>4</sup>：有志のボランティアが、広島平和記念資料館や平和記念公園を訪れる人に、無料で、展示物や被爆遺構の解説を日本語・英語で行うもので、平和記念資料館が育

<sup>1</sup> 被爆体験講話<[http://hpmmuseum.jp/modules/info/index.php?action=PageView&page\\_id=14](http://hpmmuseum.jp/modules/info/index.php?action=PageView&page_id=14)>

<sup>2</sup> 広島市 被爆体験伝承者養成事業について<<https://www.city.hiroshima.lg.jp/site/atomicbomb-peace/10164.html>>

<sup>3</sup> ピース・ウィング長崎<<https://www.peace-wing-n.or.jp/storytelling.html>>

<sup>4</sup> ヒロシマ・ピースボランティアについて<[http://hpmmuseum.jp/modules/info/index.php?action=PageView&page\\_id=18](http://hpmmuseum.jp/modules/info/index.php?action=PageView&page_id=18)>

成と事務的支援を担当する。1999年度に発足し、ボランティアは交代で週に一回、活動を行う。

- 5) 平和案内人・青少年ピースボランティア<sup>5</sup>：長崎では、平和案内人と呼ばれるボランティアガイドが、主に、長崎原爆資料館や国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館、平和公園周辺の被爆建造物等のガイドを無償で行なっている。また、青少年ピースボランティアは、被爆建造物等のフィールドワーク、県外の学生との交流、平和祈念式典での会場運営、「青少年ピースフォーラム」での司会進行や被爆遺構のガイドなどで活動している。
- 6) 被爆者証言ビデオ<sup>6</sup>：広島では、1986年以来、被爆者の証言を映像記録として残す取り組みが継続している。広島平和記念資料館や、広島県立原爆死没者慰霊祈念館の館内で視聴できるほか、データベースでも、オンラインでアクセスできる。
- 7) ヒロシマ・ピースフォーラム：毎年開講される公開市民講座で、「原爆被爆や戦争について考え、平和のために行動する人材の育成」(国際平和拠点ひろしまウェブサイト2021)を目的に、2002年度から一般市民を対象に、また2009年度以来、広島市立大学との連携により、毎年5－7月に開講される。
- 8) 平和学習講座<sup>7</sup>：被爆の実相や核兵器廃絶への取り組みを学ぶために、広島市内の小・中・高校等に平和記念資料館で養成された講師を派遣して行うもの。
- 9) 中・高校生ピースクラブ<sup>8</sup>：「21世紀を核兵器や戦争のない「平和な世紀」とするために、自ら平和の推進に取り組む人材を育成することを目的として」(広島平和記念資料館 2020) 2002年に発足した取り組み。被爆の実相を学び平和について考える機会を中・高校生に提供する催しを毎年10数回、開催する。

このほか、個人レベル、地域レベルで、数十件の被爆者および被爆者を支援またはその活動に賛同する団体が、フォーマルまたはインフォーマルな形で、証言とその他の社会活動を展開している。本稿で用いる「証言活動」とは、上記で取り上げた広島・長崎それぞれの自治体と関連団体の取り組み、そしてそれ以外の取り組みを示す。

### 3. 対象と手法

本アンケート調査は、国内外の被爆者を対象に、読売新聞と広島大学平和センターが共同で実施した意識調査である。2020年4月1日から同月30日の調査期間に合わせて、読売新聞社が日本原水爆被害者団体協議会を通じ、被爆者に質問用紙(調査票)を送付・回収した。質問用紙は、14ページからなり、回答者が各自、手書きで回答を記入後、読売新聞社に直接、または各地の担当者を通じて返送した。読売新聞が5月から6月にかけて集計した後、広島大学平和センターで各種の設問と自由記述の設問形態や研究目的を考慮して再集計した上で、本報告に係る統計解析と質的分析を行った。回答総数は、

<sup>5</sup> 青少年ピースボランティア<<https://nagasakipeace.jp/japanese/peace/action/youth/volunteer.html>>

<sup>6</sup> 被爆者証言ビデオ<<https://www.hiro-tsuitokinenkan.go.jp/project/testimonies/>>

<sup>7</sup> 平和学習講座<[http://hpmmuseum.jp/modules/info/index.php?action=PageView&page\\_id=122](http://hpmmuseum.jp/modules/info/index.php?action=PageView&page_id=122)>

<sup>8</sup> 中・高校生ピースクラブ<[http://hpmmuseum.jp/modules/news/index.php?action=PageView&page\\_id=134](http://hpmmuseum.jp/modules/news/index.php?action=PageView&page_id=134)>

1751件、有効回答数は、1640件（93.66%）である。

アンケートの設問内容は、記述回答を含み、テーマ別の三部から構成されている。内訳は、「核廃絶と被爆者（問1－8）」、「被爆体験と苦しみ（問9－15）」、および「次世代への継承（問16－24）」である。設問と選択肢の詳細は、表1に示す。まず、質問別に記述統計的分析でサンプルの特徴付けを行った(4.1)。次に、被爆者の現時点での意識と行動を調査する上で重要な「証言活動」の有無に着目し、被爆者が次世代への被爆体験継承のために、どのような思いを持ち、どのような行動を行っているのかを分析するため、第一部「核廃絶」、第二部「被爆体験と苦しみ」、第三部「次世代への継承」という異なるテーマの設問を網羅的に説明変数として取り入れて、二項ロジスティック回帰分析を行った(4.2)。なお、データ構築及び整理と集計はMicrosoft Excelを用い、統計解析には、SPSSv.26を用いた。解析の方法については、以下の通りである。

従属変数は問16への回答（はい、いいえ）を1、0で表した（二項変数）とした。問16の設問である「年に1回以上、自身の被爆体験を証言していますか」に対する回答を被説明変数とし、尤度比によるステップワイズ（変数増加法）二項ロジスティック回帰分析を行った。その際、今回の設問全てを視野に入れ、条件付き回答と自由記述、および時事的内容（オリンピックに関する設問）で、上記の三部の設問とは性質の異なるものを除き、全ての設問の回答を採用した。以下、説明変数とした設問（選択肢への回答）と採用しなかった設問及びその理由をそれぞれ表1と表2に示す。

表1 説明変数の対象とした設問群

問1	核兵器廃絶の可能性をどのように考えますか（どれか一つ）
問2	原爆投下から75年の今も世界には1万発以上の核兵器があるとされています。被爆者の高齢化が進む中、核兵器廃絶が進まないことへの焦りを感じますか
問3	昨年来、米国とイランの対立や北朝鮮の非核化にむけた協議の停滞など、これまで以上に各国間の緊張が高まっています。近い将来、核兵器が再び使用されると思いますか（どれか一つを選んでください）
問4	核兵器が無くならない最大の理由は何だと思えますか（どれか一つを選んでください）
問5	核兵器を使わせないために、自身が取り組んでいることはありますか（複数回答は可能です）
問6	核兵器を使わせないために、戦後に生まれた世代にしてほしいことは何ですか（複数回答は可能です）
問7	核兵器を使わせないために、国際社会に必要な取り組みは何ですか（複数回答は可能です）
問8	次世代に最も伝えたい核兵器の恐ろしさは何ですか（どれか一つを選んでください）
問9	被爆者として生きる中で最も苦しんだことは何ですか（どれか一つを選んでください）
問10	被爆後、どんなことに不安を覚えましたか（複数回答は可能です）
問11	被爆の経験から、身体的、精神的、経済的な面で今でも苦しむことがありますか
問12	被爆者として差別・偏見を受けたと感じたことはありますか
問14	原爆を投下した米国に憎しみを感じたことはありますか（どれか1つを選んでください）
問17	なぜ証言をするのですか（複数回答は可能です）
問18	被爆の実相は、社会の中で風化していると感じますか（どれか1つを選んでください）
問20	自身の被爆体験を受け継いでくれる人はいますか

表 2 説明変数としなかった設問とその理由

対象	理 由
問13	問12の選択肢①の回答者のみを対象とした設問
問15	問14の選択肢①の回答者のみを対象とした設問
問19	問18の選択肢①の回答者のみを対象とした設問
問21	問20の選択肢①の回答者のみを対象とした設問
問22	内容が、「核廃絶、被爆体験と苦しみ、次世代への継承」以外
問23	内容が、「核廃絶、被爆体験と苦しみ、次世代への継承」以外
問24	自由記述

なお、独立変数の投入に際し、多重共線性を回避するため、VIF（分散拡大係数）を求め、値が10以上の変数を除外した（Lessafre and Marx 1993）。以下結果である。

#### 4. 結果

本章では、まず記述統計の主だった結果をまとめ（4.1）、個々の設問に対する回答と全体的傾向を把握する。続いて「被爆者がなぜ証言を行うのか」という問に対して、問16を従属変数とし、「証言を行っている」と回答したものを1とし、数理上、回帰により得られた関数における重要性及び影響を示す説明変数を解析した（4.2）。なお、アンケート回収と集計においては、読売新聞広島総局にご協力いただいた。

##### 4.1. 記述統計結果～個別質問への回答

アンケート中の三つの設問テーマである「核廃絶と被爆者（問1－8）」、「被爆体験と苦しみ（問9－15）」、および「次世代への継承（問16－24）」において、その結果と全体傾向を報告する。

###### 4.1.1. 核廃絶と被爆者（問1－8）

まず、問1では「核兵器廃絶の可能性をどのように考えますか」と聞いている。その問に対し、「自分が生きている間に実現する」または「遠い将来に実現する」という希望的観測が39%を占めた。「核兵器廃絶の可能性は低い」、または「可能性がない」と答えた被爆者は、「実現する」を上回って全体の47.7%にのぼる（図1）。ただし、「遠い将来に実現する」・「実現する可能性は低い」、「わからない」が、87.3%を占めている。つまり、核兵器廃絶は、大半の被爆者にとって現実感が薄く、不確実なものとしてとらえられている、と言えよう。次の問2「核兵器廃絶が進まないことへの焦り」については、図2で示すように、「焦りを感じる」が圧倒的に多く91%であった。

核保有国の対立により、非核化への協議が停滞し、国際的緊張が高まる中で、図3の「近い将来、核兵器が再び使用されると思いますか」という設問には、43.3%が「使われる可能性」があると答え、

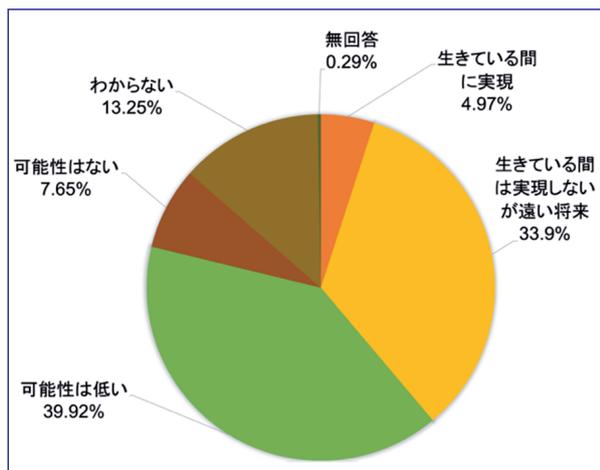


図1 核兵器廃絶の可能性について

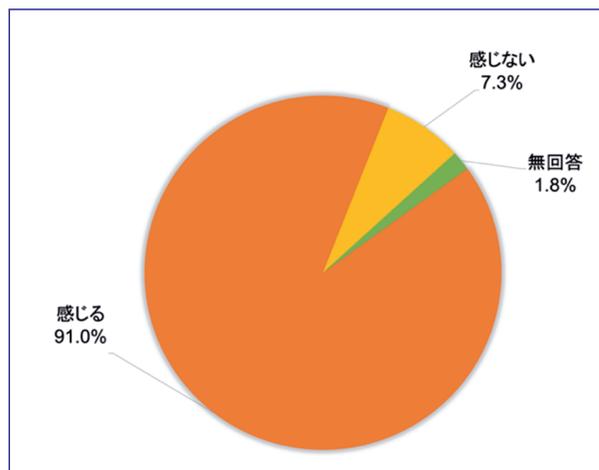


図2 核兵器廃絶が進まない焦り

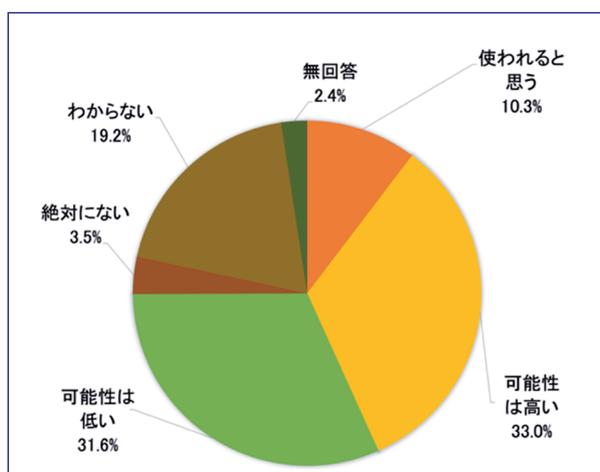


図3 核兵器使用の可能性

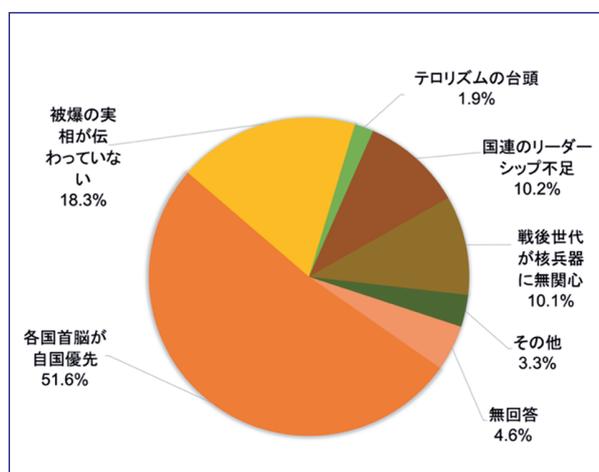


図4 核兵器が廃絶されない理由

35.1%が「可能性が低い」または「ない」と回答した。さらに、図4のように、「核兵器が無くならない最大の理由」について聞いたところ、「各国のトップが自国の利益しか考えていないから」が51.6%を占め、続いて「被爆の実相が伝わっていないから」が18.3%、「国連がリーダーシップを発揮できていないから」が10.2%、「戦後に生まれた世代が核兵器廃絶に無関心だから」が10.1%と続いた。被爆者らは、核廃絶において、為政者や国連がイニシアティブを取り、リーダーシップを発揮することを求めている。同時に、次世代に実相を継承し、核廃絶に関心を持ってもらうことが、核兵器削減につながると考えている。

そこで、「核兵器を使わせないために、被爆者自身が取り組んでいること」を尋ねたところ、「核兵器廃絶の国際署名」が最も多い43.2%で、「被爆体験の証言」が42.9%、「被爆者団体や平和団体活動に参加」が32.4%で、「被爆体験の証言」が31.3%、「被爆体験を手記や手紙、映像に残す」が22.1%だった（表3）。つまり、核兵器廃絶の直接的なアドボカシー活動と、証言や手記など継承活動の二本立ての市民活動によって、非核化を推進したいという考え方が顕著に現れている。

表3 核兵器を使わせないために、自身が取り組んでいること（問5）（複数回答可）\*

回 答 選 択 肢	件 数	回答率
核兵器廃絶の国際署名に署名する	708	43.2%
子どもや孫に語り継ぐ	704	42.9%
被爆者団体や平和団体の活動に参加する	532	32.4%
被爆体験の証言	514	31.3%
特にしていない	393	24.0%
被爆体験を手記や手紙、映像に残す	362	22.1%
その他	85	5.2%
無回答	33	2%
計	3331	—

\*：複数回答の選択が可能のため、回答率の総和は100パーセントを超えている。総件数を有効回答者数で割ったものが、一人当たりの平均選択項目数となる。この場合、2.031項目である。以下、複数回答可能な設問については、同様に算定した。

次に、核兵器使用を禁止するために、被爆者が次世代に求める行動について尋ねたところ、表4に示す通り、最も多かったのが「広島・長崎で被爆の実相を学ぶ」で57.6%、続いて「被爆者の証言を聞く」が49.4%、そして「書籍や被爆者の手記で被爆の実相を知る」が46.4%と、被爆地で実相にふれることを最も求めていることがわかった。そのほか、「核廃絶に取り組む政治家に投票」が46.3%、「国際的な場で核廃絶を訴える活動」が39.7%で、国内外でのアドボカシー活動に期待している。被爆者が自身で行うことと同様に、次世代に、被爆者の実相の証言を託したい。そして国内外で非核を訴える政治・社会的活動を同時に進めてほしい、と期待している。このように、被爆者が自分たち自身で行ってきたことと同じような行動を次世代にも期待している。なお、選択肢の中で最も少ないのは、「被爆者の証言を次の世代に伝える語り部になる」で29.3%だった。

表4 核兵器を使わせないために戦後の世代にしてほしいこと。（問6）（複数回答可）

回 答 選 択 肢	件 数	回答率
広島・長崎に足を運び、被爆の実相を学んでほしい	945	57.6%
被爆者の証言を聞いてほしい	810	49.4%
書籍や被爆者の手記などで、被爆の実相を知ってほしい	761	46.4%
核廃絶に取り組む政治家が増えるよう選挙で投票してほしい	760	46.3%
国際的な場で核廃絶を訴える活動をしてほしい	651	39.7%
被爆者の証言を次の世代に伝える「語り部」になってほしい	431	29.3%
その他	66	4.0%
無回答	40	2.4%
計	4464	—

表5は、核兵器を使わせないために国際社会で必要な取り組みの設問に対する回答結果である。最も多いのは、「核兵器禁止条約の署名・批准国を増やし、条約を発効させる」(67.1%)で、続いて「アメリカをはじめ核保有国のトップによる広島・長崎の訪問」(55.9%)、「NPT（核兵器不拡散条約）体

制の維持」(47.3%)であった。表4に続き、国際社会での活動と被爆地で実相を学ぶという二本立ての戦略に支持が集まっている。それは、被爆者自身が行い、次世代にも行ってほしいと期待する行動であることが、表4と表5(問6-7の回答まとめ)から明らかになった。なお、アンケートを実施した2020年4-6月時点では、核兵器禁止条約は発効しておらず、発効のための署名・批准国の確保までもう一步と、被爆者団体は、固唾を飲んで待っていた時期と重なる。

表5 核兵器を使わせないために国際社会に必要な取り組み(問7)(複数回答可)

回答選択肢	件数	回答率
核兵器禁止条約の署名・批准国を増やし条約を発効させる	1101	67.1%
アメリカをはじめ核保有国のトップによる広島・長崎の訪問	917	55.9%
NPT(核兵器不拡散条約)の体制の維持	775	47.3%
その他	86	5.2%
無回答	88	5.3%
計	2967	—

図5は、「次世代に最も伝えたい核兵器の恐ろしさは何か」(問8)という設問への回答である。「核戦争による人類絶滅」(36.3%)、「多くの人々の命を一瞬で奪う威力」(29.1%)、「被爆後も身体に残る放射線の影響」(14.8%)と命に関わる威力が最も多く、続いて、「生涯残るこころの傷をもたらす」(6.8%)という精神面への被害も言及された。これについて次項で述べる。

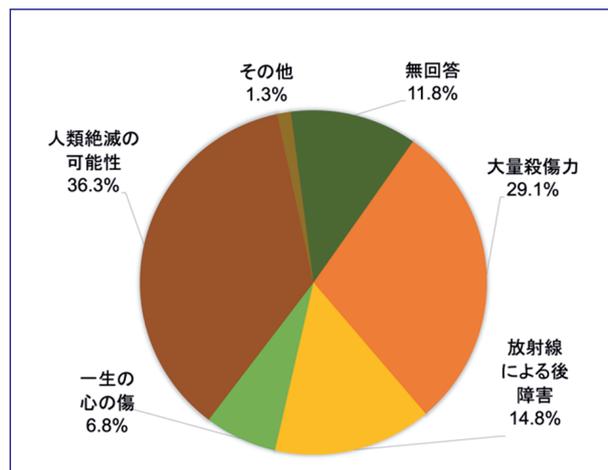


図5 次世代に伝えたい核兵器の恐怖

#### 4.1.2. 被爆体験と苦しみ(問9-15)

「被爆者として生きる中で最も苦しんだことは何か」という設問に対しては、最も多い回答から順に、「被爆による病気や傷跡」(30%)、「身内を亡くした悲しみ」(18.4%)、「被爆時の記憶やトラウマ」(16.8%)であった。つまり、被爆者は、個人と家族の身体的および精神的苦痛を最も強く意識していることがわかった。さらに、「差別・偏見」(11.7%)と「経済」(6.7%)と、社会・経済的苦痛が挙げられていた。いずれも、被爆時から現在まで継続する苦痛であった。

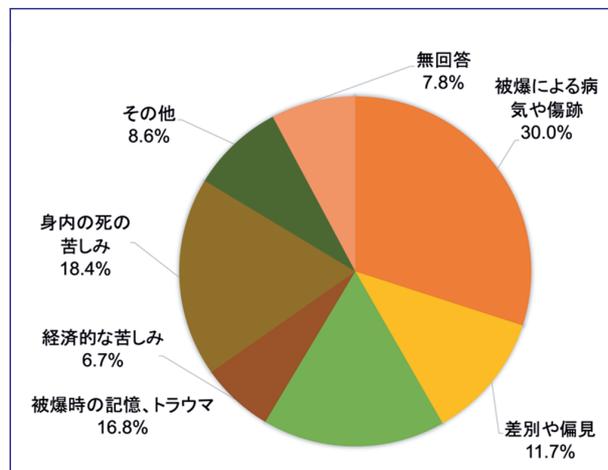


図6 被爆者として生きる中で最も苦しんだこと

表6は、「被爆後、どんなことに不安を覚えたか」に対する回答結果である。上位二つの回答選択肢は、自身と子孫の健康不安で、それぞれ72.8%と53.2%だった。続いて、「自らが被爆者と知られること」(15.7%)と、「結婚」(15.6%)、「親を亡くしたことによる生活苦」(12.3%)、「子孫への差別」(4.1%)、「就職」(2.9%)で、どれも社会・経済的な不安であった。被爆後間もない頃の不安は、身体・精神的苦痛、差別偏見など社会的苦痛、そして生活苦や就職など経済的苦痛であることが明らかになった。これは、被爆後から現在まで最も顕著な苦痛について尋ねた前掲の問と、回答が同じ傾向を示している。

表6 被爆後、どんなことに不安を覚えましたか(問10)(複数回答可)

回 答 選 択 肢	件 数	回答率
被爆が原因で病気になること	1194	72.8%
子どもや孫の健康不安	873	53.2%
自らが被爆者と知られること	257	15.7%
結婚	256	15.6%
親を亡くしたことによる生活苦	201	12.3%
子どもや孫への差別	68	4.1%
就職	47	2.9%
その他	72	4.1%
無回答	70	4.3%
計	3038	—

さらに、表7に示すとおり、75年後も継続する苦痛については、身体面(41.8%)、精神面(28.2%)、経済面(6.2%)の順で回答が多かった。これは、図6、表6(問9、問10)と同じ傾向をみせている。以上から、被爆者が感じる「苦痛」の内容や側面、その継続期間において、被爆者の意識に特徴的な傾向があることが示唆される。つまり、苦痛の内容としては、自分自身と家族の身体的な苦痛が最も多く、次にトラウマなど精神的苦痛が強く認識されており、どちらも被爆時から現在まで継続している。そのほか、経済的・社会的な苦痛が、特に被爆後の苦痛として強く認識されている。

表7 被爆の経験から、身体的、精神的、経済的な面で今でも苦しむこと(問11)

回 答 選 択 肢	件 数	回答率
身体面で苦しんでいる	685	41.8%
精神面で苦しんでいる	463	28.2%
全くない	288	17.6%
経済面で苦しんでいる	101	6.2%
その他	192	11.4%
無回答	129	7.9%
計	1858	—

次に社会的苦痛に焦点を当てて、「被爆者として差別・偏見を受けたと感じたこと」があるかを尋ねた。その結果（表8）、「ある」が31.4%で、「ない」が64.3%だった。さらに、「ある」と回答した被爆者514人に対し、「差別・偏見を感じた場面」を尋ねた結果、表9に示すように「結婚」（56.8%）が半数以上を占めていた。続いて、近所付き合い（27.2%）、就職（15.4%）、子育て（14.6%）、進学（3.9%）、その他（16.7%）であった。このことから、生涯の岐路の一つで、社会的な被爆の影響を受けていると感じていることがわかった。

表8 被爆者として差別・偏見を受けたと感じたこと（問12）

回答選択肢	件数	回答率
ある	514	31.4%
ない	1055	64.3%
無回答	71	4.3%
計	1640	100%

表9 「差別・偏見」を感じた場面（問13）  
（複数回答可）

回答選択肢	件数	回答率
結婚	292	56.8%
近所づきあい	140	27.2%
その他	86	16.7%
就職	79	15.4%
子育て	75	14.6%
進学	20	3.9%
無回答	25	4.9%
計	717	—

さらに精神的な苦痛に焦点を当て、「原爆を投下した米国に憎しみを感じたこと」を聞いた結果を表10に示す。この設問は、実質的には、「過去に憎んだことがあるかどうか」と「今も憎んでいるかどうか」という二つの異なる設問を統合したものである。結果、かつては米国を憎んでいたが、今は憎んでいないという回答は、56%で過半数を超えている。これは、75年のうちに、米国に対する思いが変化したことを示している。

表10 原爆を投下した米国に憎しみを感じるか（問14）

回答選択肢	件数	回答率
かつて憎んでいたが、今は憎んでいない	919	56%
憎んでいる	305	18.6%
憎んでいない	338	20.6%
無回答	78	4.8%
計	1640	100%

表11は、「米国に対する憎しみを持たなくなったきっかけや理由」の回答結果である。複数回答で、最も多かったのが、「時間の経過で変化した」という回答で、67.4%だった。続いて、「著名人の行動やメッセージを見聞きして」（45.5%）で、これも過半数を超えている。その他、米国人との交流（15.2%）や家族との暮らしの中で（11.5%）と続く。自らの「被爆体験の証言を通じて変わった」（9.7%）もあった。時間の経過以外は、すべて直接または間接的対人関係の中で、被爆者の考え方が変化したことが示されている。

表11 米国に憎しみを持たなくなった理由（問15）（複数回答可）

回 答 選 択 肢	件 数	回答率
長い時間が経過する中で変わった	619	67.4%
オバマ前米大統領やローマ教皇フランシスコなど著名人の行動やメッセージを見聞きして変わった	418	45.5%
米国人との交流を通じて変わった	140	15.2%
家族との暮らしの中で変わった	106	11.5%
被爆体験の証言を通じて変わった	90	9.7%
その他	94	10.2%
無回答	38	4.1%
計	1505	—

以上より、被爆者は、被爆体験による自らの苦痛の内容や特徴と、それぞれの苦痛を強く感じた時期について認識していることがわかった。さらに、自らの体験から、時間の経過と対人関係において、自分自身の考え方も変化してきたことを認識している。問15に回答した被爆者は、国内外の人々との交流や自らの体験を人々に話す行為によって、原爆を投下した米国に対する憎悪の感情が減少したり、または別の感情に変化してきたことを意識していることが明らかになった。

#### 4.1.3. 次世代への継承（問16-24）

表12に示すように、「年に一回以上、自身の被爆体験を証言」している人は、全体の35%で、していない人が62%、無回答が3%あった。次に「証言をする理由」を尋ねたところ、表13のように「広島・長崎の悲劇を繰り返さないため」が最も多く、証言者全体の3割を超えることがわかった。次に「二度と戦争を起こさせないため」も3割弱で、「核兵器廃絶のため」が67.7%と、概ね証言者たちは、非戦・非核を推進する目的で、証言を行っていることがわかった。その他、「亡くなった家族や友人のため」（28.7%）や「一緒に活動し、先になくなった被爆者たちの思いを受け継ぐ」（28%）という鎮魂の意味合いも込められていることがわかった。

表12 年に一回以上、自身の被爆体験を証言しているか。（問16）

回答選択肢	件 数	回答率
はい	567	35%
いいえ	1016	62%
無回答	57	3%
計	1640	100%

表13 なぜ証言をするのか。（問17）（複数回答可）

回 答 選 択 肢	件 数	回答率
広島・長崎の悲劇を繰り返さないため	428	75.5%
二度と戦争を起こさせないため	421	74.3%
核兵器廃絶のため	384	67.7%
亡くなった家族や友人への弔いのため	163	28.7%
一緒に活動し、先になくなった被爆者たちの思いを受け継ぐため	159	28.0%
その他	26	4.6%
無回答	6	1.1%
計	1587	—

「被爆の実相は社会の中で風化していると感じる」かどうか尋ねたところ、表14のように「感じる」という回答（74.7%）が、「感じない」（6.4%）を圧倒的に上回った。さらに、風化していると感じる理由については、「被爆から長い年月が経過したから」

（65.1%）が最も多く、「被爆者が高齢化し、証言などの活動機会が少なくなっているから」（53.2%）も過半数を超え。さらに、「核兵器の廃絶が進まないから」、「戦後世代の関心が低下しているから」（53.2%）、「学校や家庭での教育が不足しているから」（42.1%）と続く（表15）。風化の理由として、被爆後75年が経過したという、時間的理由に加え、遅々として進まない核廃絶の現実、思うようにつながらない継承の現状を憂う意見が目立つ。

表14 被爆の実相は社会の中で風化していると感じるか（問18）

回答選択肢	件数	回答率
感じる	1225	74.7%
感じない	105	6.4%
わからない	253	15.4%
無回答	57	3.5%
計	1640	100%

表15 なぜ、風化していると感じるのか（問19）（複数回答可）

回答選択肢	件数	回答率
被爆から長い年月が経過したから	798	65.1%
被爆者が高齢化し、証言などの活動機会が少なくなっているから	652	53.2%
核兵器の廃絶が進まないから	516	42.1%
戦後に生まれた世代の原爆や核兵器への関心が低下しているから	731	59.7%
被爆に対する学校や家庭での教育が不足しているから	491	40.1%
その他	67	5.5%
無回答	7	0.6%
計	3262	——

「自分の被爆体験の継承者の有無」に対しては、表16のように「いる」とする回答が31%で、「いない」が、64%だった。さらに、表17が示すとおり継承する相手は「家族・親族」であるという回答が最も多く、80.2%であった。「被爆体験伝承者や交流証言者」は31.5%で、友人・知人が15.3%という回答だった。このように表15と表16から、6割以上の回答者は自分の被爆体験を継承する人がいないと感じており、継承者がいると回答したその8割が、家族・親族に受け継ぐことを期待している現状が明らかになった。

表16 自分の被爆体験を受け継いでくれる人がいるか（問20）

回答選択肢	件数	回答率
いる	511	31%
いない	1051	64%
無回答	78	5%
計	1640	100%

表17 受け継いでくれるのは誰か（問21）

回答選択肢	件数	回答率
家族・親族	410	80.2%
被爆体験伝承者や家族・交流証言者	161	31.5%
友人・知人	78	15.3%
その他	20	3.9%
無回答	6	1.2%
計	675	——

問22、問23は東京オリンピック開催に合わせた催しでの核廃絶・実相継承の取り組みに関する設問であるため、ここでは割愛する。問24は、被爆75年を迎えて、次世代へのメッセージの自由記述である。筆者らは現在、全ての自由記述950件（57.9%）の回答をもとにさらなるデータベースを構築中で、網羅的な計量テキスト分析を進めている。

#### 4.2. 多変量解析～証言の要因と条件

本節では、継承に関する二項ロジスティック回帰分析の結果を解釈する。至適な統計モデルを抽出するにあたり、Hosmer and Lemeshow検定を行い、事象と非事象の観測度数と期待度数を比較し、ロジスティック回帰モデルの適合度を調べた。検定の条件、帰無仮説の成立（有意確率、即ち危険率 $p$ が5%以上）を示したモデルは1、3、5、7、9であった。

各ステップで得られたモデルのHosmer-Lemeshow検定の結果を表18に示す。説明変数の数が少なく、モデルとして成立し得なからうと思われるStep1～4を除外し、 $\chi^2$ 二乗値から帰無仮説が成立したモデルのみ選択対象とした。自由度7のモデル6以上を採択し、Step7及びStep9が採用可能である。

表18 Hosmer and Lemeshow検定結果

Step	$\chi^2$ 二乗値	自由度	有意確率
1	0.003	1	0.957
2	9.23	3	0.026
3	7.391	3	0.06
4	11.804	5	0.038
5	10.725	6	0.097
6	14.185	7	0.048
7	5.776	7	0.566
8	14.246	7	0.047
9	14.507	8	0.069
10	22.406	8	0.004

表19に示されるように、Step9でのモデルの正判別率は94.8パーセントであった。

表19 予測値と正判別率

実 測 値			予 測 値		正判別率
			Q16_1		
			0	1	
Step 7	Q16_1	0	843	58	93.6
		1	16	492	96.9
	正判別率				94.7
Step 8	Q16_1	0	846	55	93.9
		1	22	486	95.7
	正判別率				94.5
Step 9	Q16_1	0	848	53	94.1
		1	20	488	96.1
	正判別率				94.8

表19のように、選択対象モデルの正判別率算定結果は、いずれも90%以上を超えている。また、回帰モデルの当てはまり度についても、-2x対数尤度、Cox & SnellのR<sup>2</sup>、NagelkerkeのR<sup>2</sup>のいずれも表20の通り高値を示した。

表20 各種適合度指標

Step	-2x対数尤度	Cox & SnellのR <sup>2</sup>	NagelkerkeのR <sup>2</sup>
1	637.483 <sup>a</sup>	0.575	0.788
2	531.464 <sup>a</sup>	0.606	0.830
3	481.069 <sup>a</sup>	0.619	0.849
4	459.357 <sup>a</sup>	0.625	0.857
5	439.659 <sup>a</sup>	0.630	0.864
6	430.413 <sup>a</sup>	0.633	0.868
7	421.738 <sup>a</sup>	0.635	0.871
8	415.403 <sup>a</sup>	0.637	0.873
9	408.697 <sup>a</sup>	0.638	0.875
10	403.369 <sup>b</sup>	0.640	0.877

また、残差については、予測値対実測値が±3SDを超える外れ値はなかった。図7にQ-Qプロットを示す。

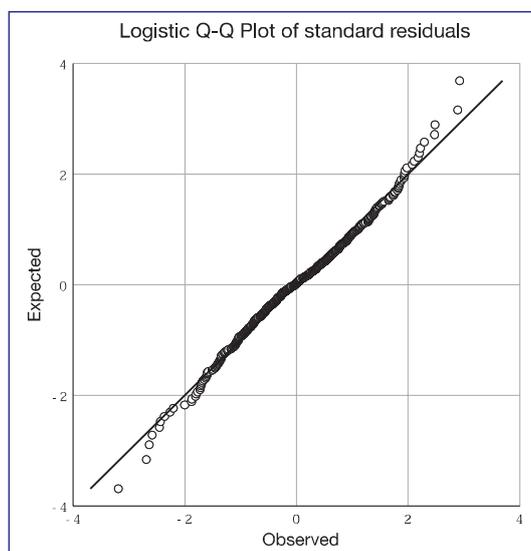


図7 Q-Qプロット

Step9のモデルに投入される変数群 (variables in the equation) は表21のとおりである。表21に、モデルに投入された各変数の偏回帰係数 ( $\beta$ )、標準誤差、Wald検定値、自由度、Wald検定のp値、オッズ比 (OR) 及びその95%信頼区間 (CI) を示す。ここでは、視覚的な便宜のため、オッズ比の高いものから降順に並べている。

表21 統計モデルStep9に投入される変数群

	説明変数	$\beta$	標準誤差	Wald 値	自由度	p 値	オッズ比	95% 信頼区間	
								上限	下限
Step 9 <sup>1</sup>	Q18_1	2.972	0.379	61.542	1	0.000	19.525	9.293	41.023
	Q14_3	1.097	0.446	6.048	1	0.014	2.995	1.250	7.180
	Q17_1	0.974	0.257	14.322	1	0.000	2.648	1.599	4.386
	Q6_4	0.962	0.333	8.337	1	0.004	2.616	1.362	5.026
	Q5_3	0.750	0.271	7.646	1	0.006	2.118	1.244	3.604
	Q5_1	0.691	0.278	6.196	1	0.013	1.996	1.158	3.441
	Q17_3	0.672	0.267	6.315	1	0.012	1.958	1.159	3.306
	Q19_1	0.015	0.004	12.438	1	0.000	1.016	1.007	1.024
	Q17_6	-1.714	0.291	34.747	1	0.000	0.180	0.102	0.318
	Constant	-2.564	0.392	42.887	1	0.000	0.077		

なお、モデルStep9の説明変数の設問を以下に挙げる。(表22)

表22 導入された変数群の設問選択肢の内容

説明変数	回答された選択肢 (オッズ比最大から最小)
問18_1	被爆の実相は、社会の中で風化していると感じる
問14_3	原爆を投下した米国を憎んでいない。
問17_1	自身の被爆体験を証言する理由：広島・長崎の悲劇を繰り返さないため
問6_4	被爆者の証言を次の世代に伝える「語り部」になってほしい
問5_3	核兵器を使わせないために、自身が取り組んでいること：子どもや孫に語り継ぐ
問5_1	核兵器を使わせないために、自身が取り組んでいること：被爆体験の証言
問17_3	自身の被爆体験を証言する理由：核兵器廃絶のため
問19_1	被爆の実相が風化していると感じる理由：被爆から長い年月が経過したから
問17_6	自身の被爆体験を証言する理由：その他

表22から、従属（非説明）変数である問16を説明する独立変数の内、核廃絶運動（問5、問6）、被爆に起因する苦痛（問14）、次世代への継承（問17、問18、問19）の重要性が明らかになった。

以上の結果、オッズ比（Odds Ratio、以下OR）を見ると、問18-1「被爆の実相は風化していると感じる」という回答が、19.525で突出している。これは、被爆者が証言することにおいて、「被爆の実相が風化していると感じる」ことが大きく影響することが明示されている。次いで影響力が高いとみられるのは、オッズ比が、2.995の問14-3「(現在) 原爆を投下した米国に憎しみを感じていない」で、人を「憎む」という精神的苦痛の有無、もしくは時間経過による変化という感情面の要因が、被爆体験の証言者の特性を考察する上で、重要と考えられる。憎しみの有無や憎悪感情の変化は、戦争体験者の自己アイデンティティを構成する要因であるが、(van der Does-Ishikawa 2015: 365-367)、被爆者の場合、国内外の人々との交流を通じて、「未知の敵 (Dower 2012: 53)」を人として知り、自身の憎しみの苦痛と対峙し、それを平和希求の証言活動へと昇華してきた可能性が示唆される。続いて、ORが2.648の

問17-1「自身の被爆体験を証言する理由：広島・長崎の悲劇を繰り返さないため」と、2.616の間6-4「被爆者の証言を次の世代に伝える「語り部」になってほしい」は、証言する動機と継承の目的が、自身の証言の有無に大きな影響を与えていることがわかる。さらに、ORが2.118の間5-3と1.996の間5-1では、「核兵器を使わせないために、自身が取り組んでいること」で、前者は「子どもや孫に語り継ぐ」で、後者は、「被爆体験の証言」であった。回帰直線にほぼ同じ影響力を表す変数は、ORが1.958の間17\_3で「自身の被爆体験を証言する理由 核兵器廃絶のため」であり、いずれも、核兵器廃絶と体験を言葉で表現し、語り伝えることの重要な関係を認識していることが、証言活動に左右している事実が明らかになった。さらに、ORが1.016の間19\_1「被爆の実相が風化していると感じる理由：被爆から長い年月が経過したから」は、現在、証言活動を行っている理由に影響を与えており、最も影響力の高い、問18-1への回答を補完している。

なお、本研究では、質問間で相関が極端に高い変数を除去してロジスティック回帰分析を実行しつつ、その最も一般的な指標であるVIF（variance inflating factor：分散拡大係数）に基づく除外基準を、4や5などと、低くしすぎないようにした。その結果、適合率が非常に高いモデルが得られた。これよりさらにデータ内容を設問や文言まで精査し、質問の論理構成とその特性を探りながら、必要に応じて変数の統合や類似情報の融合を行った上で、多重共線性や交絡を今回より低く、最小限に抑えつつ、より多くの要因を導入した分析を開始した。次回のアンケートに向けて、質問の論理性やわかりやすさ、論理的整合性など、さらなる改善につなげたい。

## 5. 考察

本稿では、まず記述統計において「核廃絶と被爆者」、「被爆体験と苦しみ」、および「次世代への継承」の観点から、「証言活動を介した被爆体験と被爆の実相の次世代への継承」に積極的な被爆者の特徴を、統計的に明らかにすることを試みた。本研究の記述統計と多変量解析（二項ロジスティック回帰分析）の両解析結果を照合すると、証言を行う被爆者像が明らかになった。被爆体験の証言者は、自身の被爆証言を介して、核廃絶を目指し積極的に参画していることがわかった。被爆の実相を子孫に語り継ぎ、次世代に証言をつなぐ語り部になってほしいと考えており、被爆者にとって「証言」は、核兵器廃絶運動において、「被爆の実相」を伝達する重要な手段である。その被爆者の個人的な「被爆の実相」を探ると、身体的・精神的・社会的・経済的な苦痛が複雑に絡み合っており、特に社会・経済的な苦痛は、被爆直後からある時点までが特に深刻だと被爆者が感じていたことが示唆された。また、身体・精神的な苦痛は、被爆後75年を経てもなお、現在も継続していることが明らかになった。ただし、複雑な「苦痛」を抱えながらも、原爆を投下した米国に対して、過去の経緯は多様だが、現在は米国の国民を憎んでいないという特性も顕著である。ある時点で恨みや憎しみを抱いていた被爆者も含めて、現在では、「米国人への憎悪感情を持たない」という回答者が、証言活動を行う被爆者において、およそ8割に上ることがわかった。この数値を見る限りでは、被爆者の意識が、恨み・憎しみから赦し、または世界平和という概念に集約された人類愛に移行している。以下、読売新聞2015年（被爆70年）調査に寄

せられた自由記述から数例を挙げる。

- 「人間は長い時間が過ぎれば考え方が変わってくる。自分もその類で現在では憎んでも仕方ない。というように思いました。」
- 「憎んでも今更…と思う。苦労は自分達だけで良い。子孫には戦争の苦しみをさせたくない。平和であることが何よりです」
- 「憎しみや、報復では、平和はこない！人間や国家と言うものを知れば知るほど、憎むこと自体が無意味だから。憎む、復讐する、は平和につながらないと思うから。」

ただし、被爆者の中には、非戦闘員の大量虐殺という事実に対して、恨みを表現することに対する何らかの制約を示唆する証言も多い。たとえば、次の例がある。

- 「父が原爆で死亡し、今でもアメリカへの恨みは心の底に残っていて、誰にもその事を話せません。2度と、言葉でいいつくせない悲惨な出来事は、絶対に嫌です」。(N.Y.直爆2.3km 被爆時5歳、朝日新聞2005年(被爆60年)アンケートより)

さらに、米国への憎しみに関する感情や意識の変化の要因として、被爆者の世代交代も考えられる。米国を「敵国」とする教育を受けた世代に代わって、「同盟国」の監視のもと日本が民主化する社会で育った世代が主流になる過程で、前述のような「恨み・憎しみ」を表現してはいけない、またはそのような感情が薄れる、もしくは持たない、という意識変化があった。逆に、被爆の実相を知らない世代が、SNSなどで被爆の実相を、政治社会的な対米問題、たとえば「謝罪問題」の一点に矮小化しようとする動きもあった。これらは、世代交代による「記憶の変遷」である。米国の謝罪を求める議論が、オバマ大統領の広島訪問の際に再燃した記憶は新しいが、被爆者が自分や犠牲者たちに対する謝罪を米国国民に求めている、という観察では、あまりにも短絡的である。

本研究の分析結果から、被爆者が、無差別な大量殺戮と、生残者には長期継続的苦痛を強いる核兵器使用を「繰り返してはならない」過ちと意識していることが明らかになった。言い換えれば、「謝罪」とは、その「過ち」に対するものであり、その「過ちを繰り返さない」(1952 広島原爆死没者慰霊碑文) ために、非核運動と証言を続ける事が、被爆の証言者たちの意識の根幹にある。つまり、「どこの国・国民が」という議論ではなく、「何が」人類を脅かす「過ち」であるかという意識が重要である<sup>9</sup>。雑賀忠義教授によるこの碑文は、サンフランシスコ講和条約の締結によって連合軍による占領が解かれた1952年に設置されたが、敢えて「過ち」を犯した動作主を示す主語を書かないことで、「何が過ち」であるかを際立たせている。人類が、どこの、誰でも、犯す危険性のある、核兵器使用という過ちである。

<sup>9</sup> 広島大学雑賀教授は書簡で次のように述べている。「廿世紀文明の犯した最大の過ちは広島原爆であった。過ちは繰り返さぬという決意は、長崎と共に広島がなし得る特権である。原爆文明は世界の破滅を脅かしている。」広島市企画総務局公文書館(1996: 261-262)

上記の「時間経過」と「過ちの意味の理解」という重要事項の二点を踏まえると、さらに被爆者の対米意識において、「何が」変化を促したかを示唆する回答結果が、「どのように」継承活動につながるかを理解できる。問19の回答では、「長い時間が経過」する過程で、憎しみを持たなくなったことと、「オバマ前大統領やローマ教皇フランシスコなどの著名人の行動・メッセージ」や「米国人との交流」など、「現場で交流し、他者のまなざしにふれることにより、自己の視点が変化する」という顕著な実例がみられた。

## 6. おわりに

証言を行なっている被爆者は、自身が年月をかけて「被爆と被爆後から現在までの被爆に起因する苦痛の実相」を証言する中で、他者のまなざしにふれて意識の変容があった経験を写すように、次世代に対しても被爆の実相を語り伝えること、を求めている。それにより、核兵器廃絶と戦争放棄を訴え、平和な社会の実現を希求している。被爆者にとって「平和な社会」とは、抽象的概念ではなく、一般人に対して、身体的・精神的・社会的・経済的な苦痛を誘発する核兵器の使用を阻止する、という経験知に根差した、より具体的な平和である。

さらに、「加害者に対する憎しみと憎しみを越えようとする思い」を伴う、身体・精神・社会・経済的側面を持つ複雑な苦痛を内在させながらも、それを「証言」など建設的な表現に昇華してきた被爆証言者の意識が明らかになった。

著者らはこれまで、記録と記憶の更新による言説の変遷の理論と実証的解析の手法の構築に取り組んできたが (van der Does 2015, van der Does & Hook 2017, van der Does & Kawano 2019, van der Does and Kawano 2020)、同手法を用いて、本調査に寄せられた自由記述を網羅的に量的・質的に現在、解析中である。この点は、別稿にて言及したい。

## 謝辞

本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金（19K23247および19H04355）の成果である。

## 参考文献

今堀誠二（1960）原水爆時代：現代史の証言、上・下、三一書房

宇吹暁（2014）「ヒロシマ戦後史～被爆体験はどう受け止められてきたか」岩波書店

川野徳幸、大谷敬子、佐藤健一、富田哲治、大瀧慈（2010a）原爆被爆者の不安度における被爆状況依存性について—朝日新聞社アンケート調査に基づく解析—、「広島医学」63巻4号、270-274.

川野徳幸（2010b）原爆被爆被害の概要、そして原爆被爆者の思い、「平和研究35」日本平和学会編「核なき世界」に向けて」別冊19-38

川本寛之、川野徳幸（2015）原爆被爆者の「思い」についての一考察—憎しみと責任論の視点から—、「広島平和科学」37、57-68.

- 広島市企画総務局公文書館（1996）被爆50周年図説戦後広島市史 街と暮らしの50年
- 福間良明（2009）「戦争体験」の戦後史～世代・教養・イデオロギー、中公新書
- 株式会社NHKグローバルメディアサービス（2012）「平成24年度 全国の戦災の追悼施設・追悼式（中部・中国・四国）」
- 濱谷正晴（2005）「原爆体験－六七四四人・死と生の証言」岩波書店
- ファンデルドゥース、川野（2018）「ひろしま」アイデンティティの変遷－平和宣言日英比較1947-2018実証研究から－、「広島平和科学」40、69-94
- ファンデルドゥース、川野（2019）「乗り物」を介した被爆体験の想起とトラウマの実証的考察、「広島平和科学」41、73-84、2019リポジトリURL
- 村上登司文（2017）戦争体験継承が平和意識の形成に及ぼす影響：中学生に対する平和意識調査の時系列的分析、「広島平和科学」38、15-39.
- 村上登司文（2000）戦後平和教育論の展開：社会学的考察、「広島平和科学」22、179-200.
- Austin, P.C., Tu, J.V., Ho, J.E., Douglas, D.L., Lee, S. (2013) 'Using methods from the data-mining and machine-learning literature for disease classification and prediction: a case study examining classification of heart failure subtypes', *Journal of Clinical Epidemiology*, 66/ 4, 398-407, April 01.
- Bulletin of the Atomic Scientists. (2021). "2021 Doomsday Clock Announcement". <https://thebulletin.org/doomsday-clock/>, Accessed 5 February 2021.
- Dower, J., (2012) *Ways of Forgetting, Ways of Remembering Japan in the Modern World*. New York and London: The New Press.
- John, D. A., Kawachi, I., Lathan, C.S., Ayanian. J.Z., (2014) 'Disparities in perceived unmet need for supportive services among patients with lung cancer in the Cancer Care Outcomes Research and Surveillance Consortium' *Cancer* 120/20, 3178-3191.
- Lesaffre E and Marx D, Collinearity. (1993). *Generalized Linear Regression*, *Commun Statist Theory Meth*, 22(7), 1933-1952.
- Nichols, J.J., Ziegler, C., Mitchell, G. L., Nichols, K.K., (2005) 'Self-Reported Dry Eye Disease across Refractive Modalities', *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, June 2005, Vol.46, 1911-1914.
- O'Donnell, M. L., Creamer, M., and Pattison, P. (2004) 'Posttraumatic stress disorder and depression following trauma: understanding comorbidity', *American Journal of Psychiatry*, Aug;161(8), 1390-96.
- van der Does, L. and Kawano, N. (2020). 'Online tourist reviews and accidental conveyors of memories of the atomic bomb', *Journal of Tourism and Cultural Change*, 18(5), 514-531, published online 2019 December 17.
- van der Does, L. and Hook, D. G. (2017) 'Mediating Risk Communication and the Shifting Locus of Responsibility: Japanese Adaptation Policy in Response to Cross-border Atmospheric Pollution', in Hook G., Lester, L., Ji, M., Edney, K. and van der Does-Ishikawa, L. (2017)

*Media and Environmental Sustainability: An Empirical Study of National Media Reporting of Environmental Issues in China and Japan*, Routledge (Routledge Studies in Environmental Communication and Media), 98-145.

van der Does-Ishikawa, L. (2015) 'Contested memories of the Kamikaze and the self-representations of Tokkō-tai youth in their missives home', *Japan Forum* 27:3, 345-379.

Verma, L., Srivastava, S., and Negi, P.C. (2016) 'A Hybrid Data Mining Model to Predict Coronary Artery Disease Cases Using Non-Invasive Clinical Data', *Journal of Medical Systems* 40, Article number: 178.