

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 27 日現在

機関番号：37301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24500319

研究課題名(和文) 長崎原爆記録映像のデジタル化と被爆の実相を「社会的記憶」にする記録のあり方の研究

研究課題名(英文) Digitization of documentary films on the damage by the Nagasaki atomic bomb, and study of the way of the record to make real facts of the devastation, caused by atomic bomb, social memory

研究代表者

大矢 正人(OHYA, Masato)

長崎総合科学大学・長崎平和文化研究所・名誉教授

研究者番号：60086410

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：米国戦略爆撃調査団が撮影した長崎原爆被害記録映像などの16mmフィルムをデジタル化し、ハイビジョン映像のDVD、BDを完成した。映像に関する資料調査、現地調査および画像解析を行い、その研究成果を生かした映像解説書を作成した。原爆被害の記録映像を被爆遺構めぐりや平和学習の活動などで社会に広く活用することを通して、被爆の実相を「社会的記憶」にする記録のあり方を研究した。

研究成果の概要(英文)：Documentary films on Nagasaki atomic bomb made by U. S. Strategic Bombing Survey are digitized and their high-definition images, DVD and BD, are made. Performing the document investigation, the field work and the image analysis, we make a film commentary book that made use of results of the research. In activities such as visiting bombed remains or learning peaceful lessons, we utilize the films effectively, and use widely the films in the society. We study the way that record real facts of the devastation, caused by atomic bomb, as social memory.

研究分野：物理学

キーワード：情報図書館学 コンテンツ・アーカイブ 長崎原爆被害 社会的記憶

1. 研究開始当初の背景

(1) グローバル化した世界では、人々のアイデンティティ確立のために集合的記憶が重要であり、そのよりどころとなるアーカイブズの重要性が高まっている。アーカイブ化された記録映像は過去をよみがえらせる力に加えて、歴史を複眼的に見る力や集団的記憶の反省をせまる力も備えている。被爆国日本では被爆者の平均年齢が80歳を越え、戦争体験をしていない世代が増えているなか、被爆者の証言をはじめ、写真、遺品・資料展示、映像などを通して、被爆体験を継承し、世代を超えて記憶として共有化することが重要な課題となっている。

(2) 2009年度からの科研費による研究によって、長崎原爆資料館が所蔵している米国戦略爆撃調査団の撮影隊が1945年11月上旬から翌年2月上旬まで撮影した長崎原爆被害の16mmフィルムをデジタル化した。この記録映像の画像解析を行い、各シーンの撮影日・場所・撮影スタッフの特定を行った。

(3) 「長崎の証言の会」などの協力の下、「長崎原爆被害記録映像の上映と意見交換会」を開催した(2010年3月3日)。15名近い被爆者の人たちが参加し、記録映像全体(約230分)を見ることにより、撮影場所の特定が可能であること、記録映像が当時の記憶を呼び起こすことが明らかになった。「長崎の証言の会」主催の「長崎原爆記録映画を見る」と題した講演会(2011年12月17日、2012年3月1日)で、記録映画を上映した。

(4) 長崎原爆資料館で日本映画社の記録映画の製作に参加した相原秀二の企画展(2010年6月15日~7月31日、9月3日~9月30日、12月1日~2011年2月28日)が開催された。その機会を活用して、相原資料(広島平和記念資料館所蔵の長崎関連分)の調査研究を行った。この資料は分類番号AH01-0007~AH03-3844の中の長崎関連分である。引き続き2011年4月から2012年2月まで長崎原爆資料館所蔵の相原資料の調査研究を行った。資料の分類番号は1-1~1-4(4冊)2-1~2-14(17冊)3-1~3-14(23冊)4-1~4-15(16冊)5-1~5-11(11冊)6-1~6-17(17冊)7-1~7-34(34冊)であり、全122冊のファイルである。これらの資料は長崎原爆被害の写真、長崎医大・三菱長崎製鋼所・城山国民学校などの被害記録、長崎学徒動員の記録、被爆者の証言などである。

2. 研究の目的

長崎の原爆被害の実相を「社会的記憶」として記録し普及すること。具体的には、

(1) 米国戦略爆撃調査団の長崎原爆記録映像の16mmフィルムをデジタル化し、原爆被害映像を幅広く活用できる形で記録し保存する。

(2) 撮影構造物(現在滅失した建築物・橋梁を含む)・撮影場所の現地調査、被爆者の聞き取り調査を行い、調査活動と映像資料に関

する研究を生かした映像解説書を作成する。
(3) 記録映像を被爆遺構や碑めぐりでの被爆者の証言活動などに活用する。

(4) 相原秀二資料、現存する長崎原爆被害に関する資料を分析することにより、長崎記録映像を原爆被害の全体像の中に位置づけ直し、原爆記録映像の持つ今日の意味を明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 米国国立公文書館所蔵の米国戦略爆撃調査団が撮影した長崎原爆被害記録映像、米国海兵隊が撮影した被爆2カ月後の長崎の映像、米国スタンフォード大学フーヴァー研究所所蔵の長崎原爆きのご雲映像のデジタル化を映像会社に委託して行い、ハイビジョン映像のDVD、BDを完成する。

(2) デジタル化した記録映像と米国国立公文書館のデジタル・アーカイブのショットリストを活用して、撮影構造物、撮影地点を特定するための現地調査を行う。記録映像の画像解析と相原秀二資料などの記録映像に関する資料調査を行う。これらの成果をもとに映像解説書を作成する。

(3) 被爆遺構・碑めぐりなどの証言活動や平和学習会で記録映像を活用するとともに、研究成果を広く社会・国民に発信し、被爆の実相を「社会的記憶」にする記録のあり方を研究する。

4. 研究成果

(1) 米国戦略爆撃調査団が撮影した長崎原爆被害記録映像16mmフィルムのデジタル化
前回の科研費でデジタル化していない映像(医学面を含む)に加え、前回の科研費でデジタル化した原爆資料館所蔵の映像について、米国国立公文書館所蔵の16mmフィルムをデジタル化し、ハイビジョン映像のDVD、BRを完成した(2013年4月8日)。これで米国戦略爆撃調査団の長崎原爆被害の記録映像がすべてデジタル化されることになる。前回の科研費でデジタル化したものよりも画質の良い映像が得られた。

(2) 米国海兵隊が撮影した被爆2カ月後の長崎の記録映像のデジタル化

米国国立公文書館所蔵の1945年9月下旬から10月上旬に海兵隊が撮影した長崎原爆被害、海兵隊の長崎上陸風景を含むハイビジョン映像のDVD、BRを入手した(2012年5月7日)。

(3) 長崎原爆きのご雲映像16mmフィルムのデジタル化

米国スタンフォード大学フーヴァー研究所所蔵の長崎原爆きのご雲16mmフィルムのデジタル化を行い、ハイビジョン映像のDVD、BRを完成した(2014年3月13日)。

(4) 長崎原爆被害の記録映像に関する資料調査、現地調査および画像解析

・米国国立公文書館にある資料番号342-USAF-11000~11002,11004~11010の映像の

ショットリストの研究を行い、その結果を論文にまとめた。

残りの資料番号 342-USAF-11011～11017, 11081, 11084 の映像のショットリストの研究を行った。

・本学の李桓准教授と学生(山下悟史)と共に、資料番号 342-USAF-11010 の映像と米国国立公文書館のショットリストを活用し、爆心地の浦上地区、油木地区、浦上川沿い地域の撮影構造物・撮影場所の現地調査を行った。

・長崎原爆きのご雲映像の画像解析を本学の学生(野間仁根, 丸田寛)が行い、この映像を撮影した爆撃機の高度、位置、飛行ルートを求めた。同様な方法を用いて、本学の学生(久松朋史, 原田康平)が米国戦略爆撃調査団の長崎原爆被害の空撮映像を撮影した飛行機の高度、位置、飛行ルートを求めた。

・米国戦略爆撃調査団の原爆記録映画について書かれた Greg Mitchell の『ATOMIC COVER-UP』の検討を行った。「社会的記憶」に係る「記憶論」「責任論」などの研究報告会を行った。

(5) 長崎原爆被害の記録映像の活用

・長崎原爆被害の記録映像の短縮版(約 15 分)を作成し、被爆者の証言活動や平和学習会で活用した。碑めぐりガイドの人たちを対象にした研修会(2014 年 11 月 28 日)で研究成果を報告し、映像活用法についてのアンケート調査を実施した。

・長崎原爆遺構(旧長崎医科大学の正門門柱)の説明板に映像をパノラマ編集した写真を活用、長崎ケーブルメディアの番組『ながさき原爆記録全集』に映像提供し、2016 年 4 月から放映が開始、この他に映画製作への協力、テレビ番組などへの映像提供を行った。

(6) 長崎原爆の残留放射線に関する研究

・相原秀二資料の「長崎原爆の残留放射線」部分の研究を行い、論文にまとめた。

・理研仁科研グループが被爆当時長崎で測定した残留放射線のオリジナルデータを理化学研究所記念史料室より入手した(2013 年 9 月 19 日)。この坂田民雄資料の分析を行い、その研究結果を論文にまとめた。

・被爆当時長崎で残留放射線を測定した九大篠原健一のオリジナルデータを岡野眞治より入手し(2015 年 3 月 2 日)、この篠原健一資料の研究を行った。

・岡野眞治が 1985 年 6 月に長崎から島原半島一帯で高圧電離箱とスペクトロメータを使って測定した放射線量のオリジナルデータを入手した(2016 年 3 月 2 日)。

(7) 映像解説書の作成

これまで『平和文化研究』に発表した論文に新たな論文を加え、映像解説書『長崎原爆の記録映像と原爆をめぐる諸問題』を作成した(2016 年 3 月)。

この研究課題で完成した長崎原爆のデジタル記録映像(DVD、BD)は次の通りである。

米国戦略爆撃調査団映像(長崎部分、6 時

間 34 分)

米国海兵隊映像(長崎部分、1 時間 33 分)
長崎原爆きのご雲映像(米国スタンフォード大学フーヴァー研究所、ハロルド・アグニュー・フィルムコレクション)(8 分)

次に、上記(1)～(7)に関する資料調査、現地調査および関連する研究によって明らかになった内容の主要なものを以下に示す。

第 1 に、米国戦略爆撃調査団が撮影した長崎原爆記録映像(米国国立公文書館デジタル・アーカイブの資料番号 342-USAF-11000～11002, 11004～11010)の内容を示す。

(1) 映像のショットリスト

資料番号 342-USAF-11000(カラ)

撮影日: 1946 年 1 月 13, 14 日

撮影対象: 医学面(大村海軍病院: 熱傷、脱毛)

資料番号 342-USAF-11001(カラ)

撮影日: 1946 年 1 月 14-17 日

撮影対象: 医学面(市立長崎病院: 熱傷、外傷)

資料番号 342-USAF-11002(カラ)の長崎部分

撮影日: 1946 年 1 月 16, 19, 30, 31 日

撮影対象: 医学面(市立長崎病院、大村海軍病院: 熱傷、脱毛)

資料番号 342-USAF-11004(カラ)の長崎部分

撮影日: 1946 年 1 月 17 日

撮影対象: 医学面(市立長崎病院: 熱傷、脱毛)

資料番号 342-USAF-11005(カラ)

撮影日: 1945 年 11 月 12 日, 1946 年 1 月 12, 13, 14 日

撮影対象: 医学面(市立長崎病院: 伝染病、大村海軍病院: 熱傷、外傷、脱毛)

資料番号 342-USAF-11006(カラ)

撮影日: 空撮フィルムのため確認できない

撮影対象: 長崎上空から見た地上の被害状況

資料番号 342-USAF-11007(カラ)

撮影日: 1946 年 1 月 8, 9, 23, 24, 26 日

撮影対象: 工場、作業風景、木工作业、三菱兵器浜口寮の防火壁

資料番号 342-USAF-11008(カラ)

撮影日: 1946 年 1 月 22, 28 日、2 月 3.4 日、1 月 10 日

撮影対象: 工場、淵国民学校、汽車、ガスタンク、長崎駅、生活、閃光熱線の痕跡、長崎医科大学

資料番号 342-USAF-11009(カラ)

撮影日: 1946 年 2 月 4-6 日、1 月 22, 26 日

撮影対象: 悟真寺、貯水池の材木、ガスタンク、中町教会、鉄塔、淵神社、浦上天主堂、長崎医科大学付属病院

資料番号 342-USAF-11010(カラ)

撮影日: 1945 年 11 月 5-8 日

撮影対象: 橋、瓦調査、残留放射能調査(浦上刑務支所)、機械の残骸、防空壕、三菱造船船型試験場、浦上天主堂、常精高等実践女学校、電柱、長崎市立商業学校、城山国民学校、県立盲啞学校、浦上刑務支所

ここで資料番号 342-USAF-11003 は広島編の

ため除外した。

米国国立公文書館から入手したデジタル・アーカイブのショットリストのうち、資料番号 342-USAF-11000～11002、資料番号 342-USAF-11004～11009 のショットリストは『平和文化研究』(第 34 集、2013 年)、資料番号 342-USAF-11010 のショットリストは『平和文化研究』(第 32 集、2011 年)に発表した。残りの資料番号 342-USAF-11011～11017、11081、11084 のショットリストは『平和文化研究』に発表する。

(2) 映像に見る原爆の非人道性

米国によって撮影されたのは原爆投下から 3 カ月後の 11 月上旬から翌年 2 月上旬までであり、急性原爆症の回復期(3 カ月の始めから 4 カ月の終わりまでの時期)とそれ以降である。急性原爆症の急性期、亜急性期、合併症状期を生きのび、耐え抜いた人々が回復に向かっていった時期である。記録映像には人体の閃光熱傷、癩痕拘縮、ケロイド、脱毛後の発毛などが撮影されている。

資料番号 342-USAF-11002 の最後の人物は谷口稜暉(当時 16 歳、爆心地から約 1.8 キロで被爆)である。撮影されたのは大村海軍病院で 1946 年 1 月 31 日である。谷口は自転車に乗って郵便配達途中に被爆し、工場のトンネル、山の中に逃げ、その後山の中を這って下り、壊れかけた家にたどりついた。二夜過ぎ三日目の朝、救護の警防団の人達によって見つけられ、道の尾駅に運ばれ、諫早市内の学校に収容された。その後、長与小学校、新興善小学校と移り、11 月 1 日に大村海軍病院に運ばれた。大村に送られてからもうつぶせに寝たきりで身動きひとつ出来なかった。三度ほど意識不明になり、息が止まったこともあった。1 年 9 カ月うつぶせに寝ていたので、胸部骨の有る部分と左頬面と顎が床擦れになった。1947 年 5 月やっと起き上った座ることが出来る様になり、傷が全治しないまま 1949 年 3 月 20 日に大村病院を退院した。

中村政則は『昭和の記憶を掘り起こす』で、谷口稜暉の語りと文書記録をベースに被爆体験をまとめている。米国の調査団が来て撮影したことを示す資料として、谷口稜暉の当時のカルテに注目した。カルテの昭和 21 年 1 月 31 日の項には「アメリカ撮影団撮影 脈拍 120 以上(アメリカ戦略爆撃調査団)非常に微弱 頻脈 呼吸浅イ」の書き込みがあり、これにより撮影日を特定した。今回の記録映像の画像解析においても、この場面で撮影されているカチンコに「Location Omura Hosp. DATE 1-31-46」の記載があり、1946 年 1 月 31 日に撮影が行われたことを確認した。

第 2 に、長崎原爆記録映像に関する資料調査および現地調査について述べる。

(1) 相原秀二資料に見る原爆記録映像の撮影記録と編集作業

相原資料(AH02-1209)(AH02-1213)(AH02-1461)は 1945 年 12 月 22 日から翌年 1 月 25 日までの日本映画社の第 2 次撮影隊(長崎物

理班)の活動の撮影記録メモ、日誌である。相原資料(AH02-1462)は「長崎記録映画誌 5」(1946 年 1 月 26 日～6 月 26 日)であり、原爆記録映像の編集作業を記している。編集作業は日映スタッフによって日映本社と空軍司令部のある明治ビル(物理班のみ)に分かれて行われていたこと、長崎原爆の「放射能」のシナリオは測定した研究者の協力によって作成されたこと、記録映画の製作費用問題と日映の経営問題が当時日映で論じられていたこと、完成作品だけでなく編集作業で使った一切のフィルムを製作終了時に米側に提出したこと(相原は岩崎製作局長、加納プロデューサー、編集者の井上壽恵男、進行のデスク松田良雄によるラッシュ・プリント隠匿の事実は知らない)、マクガバン中尉はスチール写真を重要なものと考えて相原に解説を依頼したことが分かった。

(2) 映像を活用した現地調査

記録映像のショットリストには撮影地点の爆心地からの距離、方位が記されているので、撮影地点を割り出し、地図に撮影地点を記したものを使用して現地調査を行った。爆心地の浦上地区などの現地調査では撮影地点に建物があり調査できない場合もあるが、利用できる地点では、映像を見ながら当時の風景と現在の風景、特に山の稜線の形を比較し、撮影地点の特定を行った。

(3) Greg Mitchell の『ATOMIC COVER-UP』この本は米国戦略爆撃調査団の撮影隊によって広島、長崎で撮られたフィルムに関する物語であり、「米当局たちが長年にわたり 1945 年と 1946 年に広島と長崎で撮られた何万フィートものフィルムを隠し続けたのはいったい何故なのか」の答えを著者が探す旅の物語である。このフィルムを撮影した二人の米兵(スッサン、マクガバン)、映像に撮られた人々、著者を含む関わりをもった人々のことを記しており、その内容は、序言、1. スッサン、2. マクガバン、3. ヒロシマ、4. ナガサキ、5. 今日、からなる。

第 3 に、長崎原爆記録映像に関する画像解析について述べる。

(1) 長崎原爆きのご雲映像の解析

きのご雲映像には地上の地形が含まれている。映像から広範囲を写り込んだパノラマ写真を作成し、グーグルアースで長崎上空から見下ろした地形と重ね合わせ、海岸線や山の稜線、島の形の重なり具合を調べることで、撮影機の緯度や経度、高度を求め、きのご雲を撮影した米軍爆撃機の飛行ルートを推定した。

(2) 長崎原爆被害の空撮映像の解析

米国戦略爆撃調査団の映像には長崎上空で北上、南下を 24 回繰り返して、原爆被害状況を撮影した空撮映像が含まれている。3D 地図ソフトを使って(1)と同様な方法によって地上の地形と比較し、米軍撮影機の飛行ルートを求めた。原爆被害の地形による影響や地上では確認が困難な地域での原爆被害

の状況を知ることができた。

第4に、長崎原爆被害の記録映像の活用について述べる。

(1)被爆遺構めぐりや平和学習会での活用
現場に立ち映像を見て、原爆投下後、長崎で起こったことを考え、感じ、想像する。映像はそのための手助けとなるし、カラーで鮮明な映像は過去を現在に近づける。広範囲を撮影した映像からは原爆被害の空間的広がりを実感できる。平和学習会で活用するため原爆被害記録映像から短縮版(15分)を制作した。平和学習会では映像を見て、「想像以上の映像」「子どもたちに過去のことでないと伝えたい」などの感想が寄せられ、碑めぐりガイドの研修会では「自分なりの動画を作成したい」「平和案内に使えるように映像を写真集にしてもらいたい」「修学旅行生の体験講話に利用したい」などの意見が寄せられた。

(2)被爆遺構の説明板などに活用
原爆の爆風で傾いた旧長崎医科大学正門の内門柱の説明板に戦略爆撃調査団の映像が活用された。映像には倒れた時の左右の内門柱が写されており、この映像をパノラマ編集した写真が説明板に使われた。

撮影場所がはっきりしている映像と同じ対象物をとった写真を見比べることより、これまで不明だった写真の撮影場所の特定が可能となった。

(3)長崎ケーブルメディアで放送
番組『ながさき原爆記録全集』で戦略爆撃調査団映像の全てを解説付きで2016年4月から放送する。この番組では当時の状況や映像についての被爆者の証言も含まれる。1回30分で全10回程度の予定であり、長崎市だけでなく長崎県内のケーブルテレビ各局で放送される。

第5に、長崎原爆の残留放射線に関する研究の内容を示す。

(1)相原秀二資料の残留放射線量
相原資料(AH01-0184)の長崎原爆記録映像の英文シナリオ原稿(タイプ文、但し、手書きの修正箇所あり)の長崎編「物理」放射能部分部分を訳して、完成シナリオに向かう途中段階での相原らの考察を辿った。

シナリオでは放射線量率として単位J(ジュールではない)が使われている。単位Jは宇宙線の強度を測る単位であり、宇宙線によって標準乾燥空気中におこされる電離が平均 1 cm^3 に毎秒1イオン対であるとき、その宇宙線の強度(正確には電離強度)は1Jである。単位R(レントゲン)の定義より $1\text{ R} = 2.08 \times 10^{10} \text{ J} \cdot \text{sec}$ であり、 $1\text{ J} = 1.73 \mu\text{R/h}$ である。坂田民雄資料の放射線量率は単位Jで示されているが、この関係を使って $\mu\text{R/h}$ に換算することができる。

単位Rの定義、空気は平均で約33.9電子ボルトのエネルギーで電離しイオン対を一組作ること、空気の密度が $1.29 \times 10^{-6} \text{ kg/cm}^3$ であることを考慮すると、1Rは0.00876 Gy

である。このことから放射線量1Rは線の場合、実効線量に換算すると8.76 mSvとなり、約10 mSvに相当する。

相原資料(AH01-0095)は「長崎爆心地での放射線測定(1945年12月27日)のメモ」、相原資料(AH01-0245)は理研仁科研グループの増田・坂田・中根論文でネヤー型電離箱を使った線強度分布の測定結果であり、爆心の決定、爆心から東側の島原半島一帯までの放射性降下物の存在を示した。相原資料(6-2長崎ラジオゾンデ・放射能・他)の「放射能」部分は篠原論文『原子爆弾災害調査の思い出(上),(下) - 一物理学者の見たもの -』と測定の様子などを撮影した写真である。関連資料として中根良平の論文『長崎の原爆被害調査 - ネヤー電位計による線計測 -』(2000年)がある。

(2)坂田民雄資料の残留放射線量

坂田民雄資料は理研仁科研グループが1945年12月末から翌年1月中旬の間、長崎および島原半島までネヤー型電離箱で測定した残留放射線量率のオリジナルデータである。同資料には1985年6月に岡野真治らが同地域を高圧電離箱とスペクトロメータで測定したデータも含まれる。

仁科研グループの測定結果を原爆投下後のより早い時期に同地域を測定したマンハッタン調査団、米国海軍医学研究所調査団の放射線量の測定結果と比較した。仁科研グループが測定した西山地区(爆心から東方3km)の線量率(1945年12月25日測定)は自然放射線の線量率 $8.3 \mu\text{R/h}$ の131倍の値で、同日に換算したマンハッタン調査団の線量率の2.1倍の値である。矢上地区(爆心から東方8km)の線量率(1945年12月29日測定)は自然放射線の線量率の14.7倍の値で、マンハッタン調査団の線量率の1.8倍の値である。島原半島西側の小浜(爆心から東方32km)の線量率(1946年1月2日)は自然放射線の線量率の1.6倍の値で、マンハッタン調査団の線量率の2.8倍であり、島原半島東側の島原(爆心から東方48km)の線量率(1946年1月11日)は自然放射線の線量率の3.3倍の値で、マンハッタン調査団の線量率の2.5倍であった。

年間積算線量は西山地区では仁科研グループ75.8R、マンハッタン調査団35.7Rとなり、長崎市東部矢上地区では仁科研グループ8.3R、マンハッタン調査団4.5Rとなった。島原半島西部の小浜では、仁科研グループ0.36R、マンハッタン調査団0.13R、島原半島東部の島原では、仁科研グループ1.6R、マンハッタン調査団0.62Rとなった。

(3)篠原健一資料の残留放射線量

篠原健一資料は九大グループが1945年10月1日から12月25日まで(1945年分として)西山水源地付近でローリツェン検電器を使って放射線量を測定したオリジナルデータである。

このデータを解析し、同地域でネヤー型電

離箱を使って測定した仁科研グループのデータと比較する。西山4丁目の野菜畑では九大グループは自然放射線の線量率の96倍の値、仁科研グループは78倍、西山4丁目の草原では九大グループは165倍、仁科研グループは125倍、本原町の峠の横の草原では九大グループは200倍、仁科研グループは130倍である。以上の結果、九大グループの測定結果が1.2倍から1.5倍高い値を示すこと、地点における大小関係は同じ傾向を示すことが分かった。

(4)米軍の現場マニュアルの研究
核爆発後の放射性降下物の拡散範囲の予測(地表爆発の場合)については、1970年代に使われた米軍の現場マニュアル『FM 3-22 FALLOUT PREDICTION』(HEADQUARTERS, DEPARTMENT OF THE ARMY, 1973)がある。このマニュアルは核戦争の場合に現場の小部隊が放射性降下物による危険範囲を予測するためのものである。ゾーンはフォールアウト到達後4時間以内の積算線量が150Rとなる範囲である。このゾーン内では兵士が死亡し軍事行動が崩壊するとしている。長崎原爆の場合は爆発高度503mであり地表爆発ではないが、原爆の威力21キロトン、風力3m/秒(11km/h)であるので、このマニュアルの方法を使うと、ゾーンの範囲は爆心から16kmまでの風下の扇形の範囲となる。放射性降下物の分布を正確に予測するためには、爆心の位置、原爆の威力、種類、爆発高度に加えて、当時の気象条件(風向き、風力、雲の種類・高度・動き、降雨状況)、地域の地形状況などの情報が必要である。空中爆発の場合の拡散範囲の研究は今後の課題である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計6件)

大矢 正人、坂田民雄資料に見る長崎原爆の残留放射線、平和文化研究、査読無、**35集、2015、80 - 129**

大矢 正人、米国戦略爆撃調査団の長崎原爆記録映像のショットリスト(その1)、平和文化研究、査読無、**34集、2013、35 - 78**

大矢 正人、相原秀二資料に見る長崎原爆の残留放射線、平和文化研究、査読無、**33集、2012、21 - 72**

大矢 正人、「長崎原爆記録映画」を見る - 米国戦略爆撃調査団と日本映画社 -、証言2012 ヒロシマ・ナガサキの声、査読無、**26集、2012、279 - 287**

芝野 由和、やはり「フクシマを考える」だったか...: 第五回核兵器廃絶 - 地球市民集会ナガサキにかかわって考えたこと -、証言2014 ナガサキ・ヒロシマの声、査読無、**28集、2014、127 - 132**

木永 勝也、「原爆記録映画誌」の紹介と若干の考察 - 「相原資料」の解題をかねて -、査読無、長崎原爆の記録映像と原爆をめぐる

諸問題、**2016、41 - 53**

[学会発表](計2件)

大矢 正人、米軍の長崎原爆きのご雲映像と残留放射線量、第26回九州地区平和研究集会(九州平和学会)、2014年10月19日、長崎大学

芝野 由和、フクシマとどう向き合うか - 「内から目線」「外から目線」「上から目線」、第25回九州地区平和研究集会(九州平和学会)、2013年11月17日、北九州市立大学
[その他]

新聞記事

長崎新聞、実相詳細に記録 写真の場所特定、2015年8月9日

毎日新聞、長崎原爆きのご雲動画撮影 米軍機の飛行ルート推定、2015年7月18日

長崎新聞、きのご雲撮影機の飛行ルートを推定 長崎総合科学大生が報告、2015年7月14日

毎日新聞、ナガサキ平和リレー230 理研の放射線記録入手、2015年4月9日

毎日新聞、ナガサキ平和リレー224 米軍資料で原爆被害解析、2014年9月9日

長崎新聞、鮮明映像で実態説明訴え、2014年5月20日

毎日新聞、取材前線 総科大名誉教授 原爆データ分析 残留放射線 広範囲の影響解明、2013年10月21日

毎日新聞、米軍撮影のフィルムデジタル化 貴重な映像鮮明に、2013年8月21日

テレビ放送

NBC長崎放送、報道センターNBC 特集 被爆68年 被爆直後の長崎カラー映像、2013年8月6日

長崎ケーブルメディア、『ながさき原爆記録全集』の第16回(2016年4月10日)から放送

6. 研究組織

(1)研究代表者

大矢 正人 (OHYA, Masato)

長崎総合科学大学・長崎平和文化研究所・名誉教授

研究者番号: 60086410

(2)研究分担者

芝野 由和 (SHIBANO, Yoshikazu)

長崎総合科学大学・長崎平和文化研究所・客員研究員

研究者番号: 20235592

木永 勝也 (KINAGA, Katsuya)

長崎総合科学大学・共通教育部門・准教授

研究者番号: 80221919

小川 保博 (OGAWA, Yasuhiro)

長崎総合科学大学・長崎平和文化研究所・客員研究員

研究者番号: 40169199

木村 博 (KIMURA, Hiroshi)

甲南大学・文学部・教授

研究者番号: 20341555