

東日本大震災の回顧録「生きた証」のドキュメント分析からみる 岩手県大槌町の犠牲者の行動分析に関する研究

Behavioral Analysis of Evacuation after the Great East Japan Earthquake in Otsuchi
Town by Community-Based Testimony

北村 美和子¹

Miwako KITAMURA¹

¹ 東北大学大学院 工学研究科
Graduate School of Engineering, Tohoku University

This paper examines the impact of tsunami evacuation on a rural community after the Great East Japan Earthquake, using the community-based testimonies of survivors. The analysis compares the testimonial records and the behaviour of the survivors, drawing on previous research. In addition, the PAR model is used to define the risks of tsunami evacuation behaviours of local people in the study area and potential future impact for tsunami response preparation. This study suggests possible solutions to facilitate more effective tsunami evacuation in the study area.

Keywords: *The Great East Japan Earthquake, tsunami evacuation, testimony, elderly society*

1. はじめに

(1) 本研究の背景と目的

岩手県三陸沿岸部では過去から津波被害が繰り返されてきた。そのため三陸沿岸部では避難訓練などを定期的に行い、津波防潮堤を設置するなど津波に対する備えを行ってきた。しかし2011年の東日本大震災においては、このような事前準備を行い、また、地震発生から津波到達まである程度の時間的な猶予があったにもかかわらず三陸沿岸部では甚大な人的被害があったり、

本研究は岩手県大槌町の東日本大震災犠牲者回顧録「生きた証」^{2,3)}を分析し、災害リスクの軽減を示唆するものである。

(2) 岩手県三陸沿岸部と大槌町の歴史的背景

地震、津波、台風、土砂崩れ等、日本は多種多様の自然災害を経験している。なかでも、岩手県三陸沿岸部は大正、明治、昭和、平成に地震や津波の被害を繰り返し受けてきた。

三陸沿岸部はリアス式海岸独特の地理的条件から、津波という自然の脅威がある一方で、地域住民は豊富な漁場という自然の恩恵を受け、海とともに生きてきた。度重なる津波被害を経験した先人達は、その教訓を文書や石碑などに残し、津波からの瞬時の避難の重要性や海から近い場所に居住することの危険性について警告をしている。

三陸沿岸部の大槌町は、東日本大震災前には約16,000人の人口だったが、現在では約12,000人に減少している人口減少と少子高齢化に直面している町である。東日本大震災においては、約1,200人が死亡もしくは行方不明となった。大槌町は過去に幾度も津波被害を受けており、特に1933年の昭和三陸津波に関しては、津波被害とその後の再建の様子が克明に記録されている。昭和三陸津波よりも以前は、津波の度に集団高台移転を行っても、し

ばらくすると海岸近くへ戻ることを繰り返してきた。しかし昭和三陸津波後には、当時高台移転の課題であった地主との土地交渉、井戸の設置などを行い、本格的な高台移転が実現した。特に大槌町の吉里吉里二丁目周辺は理想的な高台移転地と呼ばれた⁴⁾。

東日本大震災前のハザードマップにおいては、吉里吉里二丁目は、予想浸水域にはなっていなかったが、実際は東日本大震災発災時に大きな津波被害を受けた。

戦後の経済発展により、隣接する岩手県釜石市の製鉄所が栄えるようになると、大槌町の町方地区には多くの人々が流入して人口が急増した。その結果過去の津波被害の記憶が継承されないまま、津波浸水域にまで住宅地が急速に拡大していった。このような背景から東日本大震災では町方地区は大きな被害を受けた。

(3) 大槌町の東日本大震災犠牲者回顧録「生きた証」

本研究では大槌町の東日本大震災犠牲者回顧録「生きた証」の分析を行った(図1)。「生きた証」は、平成28年度版と平成29年度版の2冊があり、東日本大震災で犠牲となった大槌町の住民約1,200人のうちの620人について記録されている。犠牲となった人々の生前の日々の暮らしや、津波襲来の瞬間までの行動が、遺族や友人等の証言により記されている。

津波から生還した人々に関する記録が数多く存在する中^{5,6,7,8)}において、620人の亡くなった人々についての詳細な記述がある「生きた証」は稀有な記録である。犠牲者の災害時の行動のみならず、故人の生涯から震災以前の大槌町の様子も垣間見ることのできる大槌町の記録史でもある。

吉里吉里地区の吉祥寺の住職である高橋英悟氏が震災後、犠牲者の人々の戒名をつけるために、亡くなった人々のそれまでの人生や、わかりうる範囲の被災の状況などを調べ、まとめたことが、この回顧録が作られるきっかけとなった。



図1 「生きた証」平成28年度版と平成29年度版

(4) 東日本大震災についての先行研究

調査地域である三陸沿岸部はたびたび津波襲来があり、沿岸部の住民は定期的に防災訓練を地域で行い、津波から町を守るために巨額を投じて津波防潮堤を作り津波に備えていた。そのうえ、東日本大震災は地震発生から津波到達まで避難するのに充分と思われる時間があったにもかかわらず、多くの人々が早急な避難を行わずに人命が失われた。このような背景から東日本大震災後、津波からの避難躊躇について多くの研究がなされた。

避難躊躇の要因を探るために国は震災直後の被災者への細かな配慮をした上で、大規模なアンケート調査⁹⁾を行なった(以下、「住民アンケート」と言う)。この住民アンケートでは、地震後の避難躊躇の要因として津波警報が聞こえなかった、もしくは正しく放送されていなかったとの調査報告がなされている。また、災害からの復興と心の回復に着目した藤本¹⁰⁾は震災からの復興の過程において重要な課題である「長引く後悔という感情」に注目した。多数の被災者の証言集を調査し、2,284名の証言から後悔に関する証言を抽出し、分析研究を行った。事故などの予測できない状況で親しい人を失った「曖昧な喪失」からの心の回復過程についてボス¹¹⁾は突然の別れ、心のケアについてインタビュー調査を行い、心の回復は反復しながら回復へ向かってはいくが完全には回復しない場合もあるとの見解を述べている¹²⁾。このように被災者の心の回復などについて研究するためには、被災者の声を記録した証言集や長期的なインタビュー調査が有効である。東日本大震災後は被災者の記録を文章だけではなく、動画や音声、被害状況の衛星写真など多様性のある記録方式による膨大な災害デジタルデータが記録された。また、これらの災害ビッグデータを用いて、津波からの避難シミュレーションの研究なども行われた。渡邊¹³⁾は東日本大震災後、大槌町で亡くなった人の避難行動についてビッグデータを用いて分析を行い、犠牲になった人々のおおよその避難ルートを明らかにした。

このように東日本大震災における津波からの避難行動については生存者へのアンケート調査、ビッグデータを使った津波からの避難ルートの研究などが行われているが、津波で犠牲になった人々の避難行動について個々人の記録を読み解いて詳細な研究を行なったものはまだ少ない。

(5) 避難行動についての先行研究

一方、海外、特に米国では、災害による人的被害を減少させるためには避難を行うことが重要であるとし、1980年代から災害からの避難行動について多くの研究がなされている。1980年にQuarentelli¹⁴⁾は米国における避難行動に関する研究を総括した論文を発表した。この研

究では、数多くの避難に関する既存の研究を整理した上で、災害からの避難行動に一定の傾向が見られることを示し、避難行動とコミュニティ等との関連についてのモデルを作っている。Quarentelliらは、避難行動と属するコミュニティとは深い関係があるとの結論を述べている。

『生きた証』の避難行動との比較で注目したその他の災害からの避難に関する既往研究は、次の通りである。

Drabek¹⁵⁾は、1965年のコロラド州デンバーで発生した大洪水で避難した家族へインタビュー調査を行い、家族単位の避難行動について分析した。この結果、妻が早めの避難を希望するのに反して、夫が自宅に留まることを好む家庭が多く見られた。Heath¹⁶⁾は、1997年7月のハリケーン被害に関し、カリフォルニア州ユバ郡の397世帯を対象にペットと避難行動の関連性を調査した。その結果、子供がいない世帯では犬や猫を飼うと避難失敗のリスクが2倍近くになると述べている。またSmith¹⁷⁾は、2004年のフロリダ州におけるハリケーンからの避難行動を調査・記録した。その調査によると高齢であることが避難行動を躊躇させる要因の一つとしている。また、自宅を所有している人は、災害や盗難から自分の財産を守るために、賃貸入居者に比べて自宅から避難する傾向が低いと述べている。Vorst¹⁸⁾は、オランダの洪水の避難計画にヒューマンファクターを導入するために、避難行動についての調査を行った。Vorstによると、避難は家族単位で行われる傾向が強く、被災前の段階では、人々は来るべき危険を認識しても事実を無視するか否定しようとし、不安な感情を減らして実際の危険に対して無関心な行動を示す。その結果、避難のタイミングが遅くなると述べている。McCaffrey¹⁹⁾は、山火事避難について米国の4つのコミュニティのフィールドワークを行った。この結果、大規模な山火事に対して、消防士達は、すべての家を守ることができないことを認識して、困難な状況下で最善の選択をすることが重要であると述べている。Amideo²⁰⁾は、避難所の位置と避難経路の最適化を研究し、避難計画における問題点の一つとして道路の渋滞を示唆している。

ここまで述べてきた避難行動についての先行研究においては、ハリケーンや洪水などの災害からの避難行動を対象としており津波からの避難行動ではない。本研究は東日本大震災の津波からの避難行動を扱ったものであるため、異なる種類の災害に関する先行研究を基礎とすることは本研究の限界となり得る。しかし、これらの先行研究によって、例えば、避難行動のジェンダーの差異、住居や家財を保全したいという気持ちが避難を躊躇する要因になること、避難行動と災害情報との関連性等が明らかにされており、これらは「生きた証」の中の記述と共通している。本研究においては、これらの研究と大槌町の避難行動とを比較し、共通点や相違点を整理することで、大槌町の避難行動の特性を明確にする。

2. 研究の手法

(1) 「生きた証」のコーディングとカテゴリー化

「生きた証」の620人分の震災時の状況に関する記述に対してコーディング抽出し、カテゴリー化を行った。結果として表1の30のカテゴリーが作成された。

- 「生きた証」から震災時の状況を抽出
- a)の要約を作成
- 信頼性を高めるため、b)の内容の照合を3度繰り返す

表1 30のカテゴリーの一覧

| | | |
|---|----------------------------|----------------------------------|
| 01.他所には立ち寄らずに避難した、もしくは避難しようとした | 10.お茶っこ | 21.自宅が安全だと思っていた |
| 02.自宅等へ戻った、もしくは戻ろうとした | 11.避難を促されたが避難しなかった | 22.発災後、状況の再確認を行った |
| 03.どこかに立ち寄った、もしくは立ち寄ろうとした (「どこか」には自宅等ならびに避難先は含まない) | 12.親族に身体的な理由で避難が困難な人がいた | 23.過去の津波のときに被害がなかった、もしくは被害が少なかった |
| 04.すぐには、もしくはずっと発災時にいた場所から動かなかった | 13.本人が身体的な理由で避難が困難 | 24.他者を助けに行った |
| 05.震災関連死 | 14.車で避難した | 25.他者を避難させた、もしくは避難を促した |
| 06.発災時、病院や施設にいた | 15.本家、または実家に避難した | 26.津波3メートルとの情報を聞いた |
| 07.迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | 16.自宅等を避難先と決めていたために移動しなかった | 27.ベットの心配 |
| 08.避難意識は高かった | 17.発災時自宅にいた | 28.役場の業務を続けた、もしくは役場の業務に戻った |
| 09.夫が不在 | 18.発災後、片付けをしていた | 29.消防団員もしくは水門作業 |
| | 19.何かを取りに戻った | 30.詳細不明 |
| | 20.避難の準備に手間取った | |

- d) b)をコーディングしKJ法を用いてカテゴリーを作る
- e) d)で得られたカテゴリーの信頼性を高めるため、著者を含めた4名でのカテゴリーワークショップを開催し、見直し作業を実施。著者以外の3名は災害社会学を専門とする大学院生である。
- f) 避難行動についてのカテゴリーには特に注意を払って分類。避難の行動のパターンには多様性が見られる。
- g) KJ法により、カテゴリーの再度の見直しを実施
- h) それぞれのカテゴリーがどのように避難躊躇に結びつくのかを確認するため、大槌町で定期的にフィールド調査を行った。現地に行き坂道の斜度や、海が見えるかどうか等を確認した。
- i) 「生きた証」に記載の住所をもとに地区情報を付加し、その精査を行なった
- j) 分析内容の精査のため、620人のそれぞれの記述と作成したデータとの照合を再度実施

(2) 30のカテゴリーと各種区分の独立性の検定

30のカテゴリー(表1)について、性別、年齢区分(65歳未満なのか65歳以上なのかで区分)、地区別(町方地区・安渡地区・吉里吉里地区)のそれぞれの区分における該当率の差異を調べ、区分ごとの特徴を捉えることにした。

区分ごとに該当率は異なるが、実測度数の小さいものもあるので、統計的に有意であるかどうかの判定のため、有意水準10%として独立性の検定(χ²検定)を行った。

帰無仮説を「特定の区分とカテゴリーとの関係は互いに独立である(関連がない)」とし、対立仮説「互いに独立ではない(関連がある)」とする。χ²分布のp値が10%未満であれば帰無仮説を棄却し、特定の区分とカテゴリーとに関連がある。この場合について、その区分における特徴的なカテゴリーであるとした。

表2 実測度数

| 実測度数 | 65歳以上 | 65歳未満 | 合計 |
|--------|-------|-------|-----|
| 04.該当 | 250 | 121 | 371 |
| 04.非該当 | 119 | 130 | 249 |
| 合計 | 369 | 251 | 620 |

表3 期待度数

| 期待度数 | 65歳以上 | 65歳未満 | 合計 |
|--------|-------|-------|-------|
| 04.該当 | 220.8 | 150.2 | 371.0 |
| 04.非該当 | 148.2 | 100.8 | 249.0 |
| 合計 | 369.0 | 251.0 | 620.0 |

例えば、「年齢区分(65歳未満か65歳以上か)」と「04.すぐには、もしくはずっと発災時にいた場所から動かなかった」については、まず次のようにクロス集計表を作る。

実測度数と期待度数は表2、表3の通りとなり、各度数の差の2乗をそれぞれ期待度数で除したものの和χ²は、

$$\chi^2 = 3.86 + 5.67 + 5.75 + 8.46 = 23.74 \quad [1]$$

となり、自由度は1(=(2行-1)×(2列-1))なので、χ²分布のp値は0.000001101(<10%)である。よって、帰無仮説を棄却し、対立仮説を採択して「年齢区分(65歳未満か65歳以上か)」と「04.すぐには、もしくはずっと発災時にいた場所から動かなかった」とには関連がある、ということになる。なお、実際のp値の計算にはMicrosoft社のExcelの関数を用いた。

(3) 「住民アンケート」との比較

犠牲者と生存者の避難行動の対比のため、「生きた証」の30のカテゴリーについて、生存者へのアンケート調査「住民アンケート」⁹⁾との比較を行った。「住民アンケート」は避難行動等についての34の設問とそこから派生する設問ならびに、回答者の属性に関する8の設問から成り立ち、基本的にはそれぞれに回答用の選択肢が用意されている。

設問と回答の組合せの中で、「生きた証」でカテゴリー化したもののいずれかと同一の意味を持つ7項目を抽出した。「住民アンケート」における該当率については、単集計結果を把握した上で、必要な調整を行って算出した。例えば、「生きた証」のカテゴリー26(津波3メートルとの情報)については、「住民アンケート」の間11-1の選択肢1.(3メートル)と同一の意味を持つ項目として抽出したが、当該選択肢1.の単集計結果は18.9%(N=3,019)である。ただし、問11-1は、問11で1を選択し、さらに問11でも1を選んだ場合に回答する設問であるため、問11の母数10,819を踏まえ、18.9%×3,019÷10,819=5.3%と算出した。

(4) 避難に関する既往研究との比較

「生きた証」の30のカテゴリーのうち、特に「住民アンケート」に同一の意味を持つものがなかった23のカテゴリーの質的分析を当初の目的として、災害からの避難行動について多くの研究がなされた米国の事例を中心とした海外の既往研究との比較を行い、「生きた証」の30のカテゴリーを9のグループに集約した。

(5) PARモデル

本研究では「生きた証」の分析結果をもとに、大槌町の災害リスクを軽減するためフレームワークとして

Disaster Pressue and Releaseモデル（PARモデル）を使用する。

PARモデルと呼ばれる「災害の圧力と解放」のモデルは、2004年にWisnerらが地域に潜在する脆弱性（Vulnerability）を明らかにすることにより、その地域の災害時のリスクを軽減するというモデルである。防災対応のために、このモデルを適用することにより人々の災害に対する脆弱性を理解することを目的としている²¹⁾。

災害リスク（Disaster Risk）はハザード（Hazards）と脆弱性が交差することで生じるので、これを軽減するためには、脆弱性に着目する必要がある。PARモデルにおいては、脆弱性は「根本的要因（Roots Causes）」→「動的な外圧（Dynamic Pressure）」→「安全ではない条件（Unsafe Conditions）」と進むと整理されている²²⁾。

このPARモデルを策定することは、災害に対する様々なレベルとタイプの脆弱性を理解する一助となる。例えばUNDRR²³⁾やOXFAM^{24,25)}などの国際機関が災害リスクを軽減するためにPARモデルを使用している。

PARモデルを用いて、東日本大震災の前から大槌町に潜在していた脆弱性を明らかにし、甚大な人的被害のあった大槌町の災害リスク軽減のためのポイントを示すこととする。

(6) 避難方法の分類

発災後（地震後）、どのように避難や移動をしたのかについては、多様なパターンがある。自宅から動かなかった人、自営の商店の片付けを行っていた人、家族を迎えに行った人、一旦家族と一緒に避難した後に自宅へ上着や貴重品を取りに戻った人など様々な行動があった。また避難先にしても、高台の避難所ではなく、家族内の取り決め等で自宅などに避難することに決めていた人などがいた。

避難や移動に関しては津波の人的被害に直結する行動だと思われるため、特に注意を払った。複雑な移動をした人については、表1のカテゴリ01.~04.の複数を組み合わせることで表現するようにした。

3. 「生きた証」の記録の分析結果

(1) 分析の結果から見たジェンダーの避難行動の差異

「生きた証」の記録の分析から、女性に特徴的なカテゴリは表4の通りである。ここから、大槌町で被災した女性の傾向は、以下のように想定される。なお、この章における文中の「かっこ書きの数値は、該当するカテゴリの番号（表1）である。また、図2は、ジェンダーの避難行動について有意な差異があったカテゴリに関する一覧である。

表4 女性に特徴的なカテゴリ

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| 07. 迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | 13. 本人が身体的な理由で避難が困難 |
| 09. 夫が不在 | 15. 本家、または実家に避難した |
| 10. お茶っこ | 17. 発災時自宅にいた |
| 11. 避難を促されたが避難しなかった | 27. ベットの心配 |

地震発災後、女性は家族を迎えに行ったり、家族が迎えに来るのを待っていた(07)。日頃から近所の人たちとお茶っこなどで、地域交流を行っていた(10)。足が悪い、介護を受けていたなどの理由から避難を躊躇した女性もいる(11)。

これらの特徴的なカテゴリを体現する一事例を記載する。女性Aは吉里吉里地区在住、発災時はパート先でいた。その後、子供2人を乳児園と保育園に車で迎えに行き(07)、さらに親戚で足の悪い高齢女性(13)を迎えに行った(07)。高齢女性は発災時自宅におり(17)、Aが迎えに来るのを自宅で待っていた(07)。子供2人と親戚を迎えに行ったことで時間を費やし、この間に高台の避難場所へ向かう道は、避難する車で渋滞となった。渋滞の中、津波に襲われ、車に同乗していた4名全てが犠牲になった。

| 性別 | 男性 | 女性 | 該当 | 男性 | 女性 | 該当率 | 男性 該当率 | 女性 該当率 |
|-----------------------------|------|------|-----|-----|-----|-------|-----------|-----------|
| 全体 | 47% | 53% | 620 | 290 | 330 | | | |
| 07. 迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | 33% | 67% | 127 | 42 | 85 | 20.5% | 14.5% | 25.8% |
| 09. 夫が不在 | 0% | 100% | 30 | 0 | 30 | 4.8% | 0.0% | 9.1% |
| 10. お茶っこ | 20% | 80% | 15 | 3 | 12 | 2.4% | 1.0% | 3.6% |
| 11. 避難を促されたが避難しなかった | 40% | 60% | 164 | 66 | 98 | 26.5% | 22.8% | 29.7% |
| 13. 本人が身体的な理由で避難が困難 | 36% | 64% | 145 | 52 | 93 | 23.4% | 17.9% | 28.2% |
| 15. 本家、または実家に避難した | 14% | 86% | 7 | 1 | 6 | 1.1% | 0.3% | 1.8% |
| 17. 発災時自宅にいた | 44% | 56% | 388 | 170 | 218 | 62.6% | 58.6% | 66.1% |
| 19. 何かを取りに戻った | 66% | 34% | 41 | 27 | 14 | 6.6% | 9.3% | 4.2% |
| 24. 他者を助けに行った | 57% | 43% | 65 | 37 | 28 | 10.5% | 12.8% | 8.5% |
| 25. 他者を避難させた、もしくは避難を促した | 72% | 28% | 53 | 38 | 15 | 8.5% | 13.1% | 4.5% |
| 27. ベットの心配 | 8% | 92% | 12 | 1 | 11 | 1.9% | 0.3% | 3.3% |
| 28. 役場の業務を続けた、もしくは役場の業務に戻った | 78% | 22% | 18 | 14 | 4 | 2.9% | 4.8% | 1.2% |
| 29. 消防団員もしくは水門作業 | 100% | 0% | 9 | 9 | 0 | 1.5% | 3.1% | 0.0% |

図2 ジェンダーの差異

| 老年若年別 | 65歳未満 | | 65歳以上 | | 該当 | 65歳未満 | | 65歳以上 | | 該当率 | 65歳未満 | | 65歳以上 | |
|---|-------|-----|-------|------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|-------|----|-------|----|
| | 人数 | 割合 | 人数 | 割合 | | 人数 | 割合 | 人数 | 割合 | | 人数 | 割合 | 人数 | 割合 |
| 全体 | 620 | 60% | 369 | 40% | 620 | 369 | 251 | | | | | | | |
| 02.自宅等へ戻った、もしくは戻ろうとした | 159 | 44% | 70 | 56% | 159 | 70 | 89 | 25.6% | 19.0% | 35.5% | | | | |
| 03.どこかに立ち寄った、もしくは立ち寄ろうとした (「どこか」には自宅等ならびに避難先は含まない) | 88 | 28% | 25 | 72% | 88 | 25 | 63 | 14.2% | 6.8% | 25.1% | | | | |
| 04.すぐには、もしくはずっと発災時にいた場所から動かなかった | 371 | 67% | 250 | 33% | 371 | 250 | 121 | 59.8% | 67.8% | 48.2% | | | | |
| 05.震災関連死 | 13 | 93% | 1 | 7% | 14 | 13 | 1 | 2.3% | 3.5% | 0.4% | | | | |
| 07.迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | 127 | 50% | 64 | 50% | 127 | 64 | 63 | 20.5% | 17.3% | 25.1% | | | | |
| 09.夫が不在 | 30 | 37% | 11 | 63% | 30 | 11 | 19 | 4.8% | 3.0% | 7.6% | | | | |
| 11.避難を促されたが避難しなかった | 164 | 74% | 122 | 26% | 164 | 122 | 42 | 26.5% | 33.1% | 16.7% | | | | |
| 13.本人が身体的な理由で避難が困難 | 145 | 81% | 117 | 19% | 145 | 117 | 28 | 23.4% | 31.7% | 11.2% | | | | |
| 14.車で避難した | 72 | 29% | 21 | 71% | 72 | 21 | 51 | 11.6% | 5.7% | 20.3% | | | | |
| 17.発災時自宅にいた | 388 | 69% | 269 | 31% | 388 | 269 | 119 | 62.6% | 72.9% | 47.4% | | | | |
| 21.自宅が安全だと思っていた | 131 | 77% | 101 | 23% | 131 | 101 | 30 | 21.1% | 27.4% | 12.0% | | | | |
| 22.発災後、状況の再確認を行った | 99 | 69% | 68 | 31% | 99 | 68 | 31 | 16.0% | 18.4% | 12.4% | | | | |
| 23.過去の津波のときに被害がなかった、もしくは被害が少なかった | 68 | 78% | 53 | 22% | 68 | 53 | 15 | 11.0% | 14.4% | 6.0% | | | | |
| 24.他者を助けに行った | 65 | 26% | 17 | 74% | 65 | 17 | 48 | 10.5% | 4.6% | 19.1% | | | | |
| 28.役場の業務を続けた、もしくは役場の業務に戻った | 18 | 6% | 1 | 94% | 18 | 1 | 17 | 2.9% | 0.3% | 6.8% | | | | |
| 29.消防団員もしくは水門作業 | 9 | 0% | 0 | 100% | 9 | 0 | 9 | 1.5% | 0.0% | 3.6% | | | | |

図3 高齢者と若年者の差異

| 地区別 | 人数 | 01.他所には立ち寄らずに避難した、もしくは避難しようとした | 05.震災関連死 | 06.発災時、病院や施設にいた | 07.迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | 08.避難意識が高かった | 09.夫が不在 |
|--------|-----|--------------------------------|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 全体 | 620 | 15.6% | 2.3% | 2.6% | 20.5% | 11.1% | 4.8% |
| 町方地区 | 276 | 13.0% | 0.4% | 0.7% | 26.8% | 8.0% | 4.7% |
| 安渡地区 | 132 | 22.0% | 0.0% | 1.5% | 18.2% | 19.7% | 6.8% |
| 吉里吉里地区 | 71 | 11.3% | 11.3% | 4.2% | 11.3% | 15.5% | 9.9% |
| 3地区以外 | 141 | 17.0% | 3.5% | 6.4% | 14.9% | 7.1% | 0.7% |
| 地区別 | 人数 | 10.お茶っこ | 11.避難を促されたが避難しなかった | 13.本人が身体的な理由で避難が困難 | 15.本家、または実家に避難した | 16.自宅等を避難先と決めていたために移動しなかった | 17.発災時自宅にいた |
| 全体 | 620 | 2.4% | 26.5% | 23.4% | 1.1% | 1.0% | 62.6% |
| 町方地区 | 276 | 2.9% | 34.1% | 20.3% | 1.1% | 1.8% | 62.3% |
| 安渡地区 | 132 | 0.0% | 23.5% | 18.9% | 0.8% | 0.0% | 71.2% |
| 吉里吉里地区 | 71 | 7.0% | 19.7% | 35.2% | 4.2% | 1.4% | 71.8% |
| 3地区以外 | 141 | 1.4% | 17.7% | 27.7% | 0.0% | 0.0% | 50.4% |
| 地区別 | 人数 | 18.発災後、片付けをしていた | 19.何かを取りに戻った | 20.避難の準備に手間取った | 21.自宅が安全だと思っていた | 22.発災後、状況の再確認を行った | 23.過去の津波のときに被害がなかった、もしくは被害が少なかった |
| 全体 | 620 | 15.6% | 6.6% | 10.0% | 21.1% | 16.0% | 11.0% |
| 町方地区 | 276 | 20.3% | 4.0% | 7.6% | 18.1% | 12.3% | 9.4% |
| 安渡地区 | 132 | 18.2% | 12.9% | 14.4% | 35.6% | 22.7% | 22.0% |
| 吉里吉里地区 | 71 | 11.3% | 4.2% | 12.7% | 29.6% | 28.2% | 7.0% |
| 3地区以外 | 141 | 6.4% | 7.1% | 9.2% | 9.2% | 10.6% | 5.7% |
| 地区別 | 人数 | 25.他者を避難させた、もしくは避難を促した | 26.津波3メートルとの情報を聞いた | 28.役場の業務を続けた、もしくは役場の業務に戻った | 30.詳細不明 | | |
| 全体 | 620 | 8.5% | 1.6% | 2.9% | 3.5% | | |
| 町方地区 | 276 | 7.2% | 2.9% | 1.4% | 8.0% | | |
| 安渡地区 | 132 | 15.2% | 0.8% | 4.5% | 0.0% | | |
| 吉里吉里地区 | 71 | 5.6% | 1.4% | 0.0% | 0.0% | | |
| 3地区以外 | 141 | 6.4% | 0.0% | 5.7% | 0.0% | | |

図4 地区別の差異

表 5 は男性に特徴的なカテゴリである。ここから大槌町で被災した男性の傾向は、以下のように想定される。

表 5 男性に特徴的なカテゴリ

| | |
|------------------------|----------------------------|
| 19.何かを取りに戻った | 28.役場の業務を続けた、もしくは役場の業務に戻った |
| 24.他者を助けに行った | 29.消防団員もしくは水門作業を促した |
| 25.他者を避難させた、もしくは避難を促した | |

他者へは避難を促しつつ(25)も、自分自身は自宅に貴重品を取りに戻ったり、鍵を掛けに戻ったりした(19)、民生委員や消防団に所属していた男性は体の不自由な人々を津波から避難させるための作業を行っていた(24)、役場勤務していた男性は緊急時の防災業務に取り掛かっていた(28)。

特徴的な行動として安渡地区の男性の事例をあげる。男性 B は発災直後、消防団のメンバーとして水門の閉鎖(29)や住民避難の誘導を行なった(25)、地震後の停電のためサイレンが発動しなかったために B が半鐘を鳴らし安渡地区の住民へ津波避難を呼び掛けた(25)、本人は津波襲来まで住民避難を行い津波の犠牲になった。

(2) 分析の結果から見た高齢者と若年者の避難行動の差異

高齢者を 65 歳以上、若年者を 65 歳未満とし、65 歳以上と 65 歳未満に区分して分析を行った。図 3 は、高齢者と若年者の避難行動について有意な差異があったカテゴリに関する一覧である。

表 6 は 65 歳以上に特徴的なカテゴリである。大槌町で被災した 65 歳以上の犠牲者の傾向は、以下のように想定される。

表 6 65歳以上に特徴的なカテゴリ

| | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 04.すぐには、もしくはずっと発災時にいた場所から動かなかつた | 17.発災時自宅にいた |
| 05.震災関連死 | 21.自宅が安全だと思っていた |
| 11.避難を促されたが避難しなかった | 22.発災後、状況の再確認を行った |
| 13.本人が身体的な理由で避難が困難 | 23.過去の津波のときに被害がなかった、もしくは被害が少なかった |

高齢のため脚や腰が悪かったり、介護を受けていたりした(13)。発災日当日の 3 月 11 日は、気温が低く場所によっては雪が降るような天候だったことも、発災時の在宅率を高めた(17)かもしれない。昭和三陸津波、チリ津波などについて親族や本人が経験(23)しているが、当時は津波が来なかった、もしくはゆっくりじわじわと浸水した程度であったという記憶があった。そのため自宅が安全だと考えていた(21)。健康状況、過去の津波経験や震災当日の天候が、自宅からの津波避難を躊躇(04)する方向に作用したと思われる。

表 7 65歳未満に特徴的なカテゴリ

| | |
|---|----------------------------|
| 02.自宅等へ戻った、もしくは戻ろうとした | 09.夫が不在 |
| 03.どこかに立ち寄った、もしくは立ち寄ろうとした(「どこか」には自宅等ならびに避難先は含まない) | 14.車で避難した |
| 07.迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | 24.他者を助けに行った |
| | 28.役場の業務を続けた、もしくは役場の業務に戻った |
| | 29.消防団員もしくは水門作業 |

65 歳以上の女性 C の一例。発災時自宅にいた(17)、夫が親戚の様子を見に行ってしまう、近所の人に避難を促される(11)が、夫の帰りを待っていてそのまま被災(04)。

表 7 は 65 歳未満に特徴的なカテゴリである。大槌町で被災した 65 歳未満の犠牲者の傾向は、以下のように想定される。発災時は勤務先等にいたが、その後、自宅へ戻ろうとした(02)。その途中で親族等の家に寄り安全避難を促したり(03)、要支援者の救助へ向かったり(24)した。

消防団員であった D は発災時勤務先にいた。すぐに自宅に車を置きに行った(02)。近所の人々の制止を振り切り、消防団の仕事へ向かった。その後 D は消防団の他のメンバーとともに消防車で寝たきりの高齢者の住宅へ避難救助に向かい被災(24,29)。

(3) 分析の結果から見た地区別の避難行動の差異

図 4 は、地区別の避難行動について有意な差異があったカテゴリに関する一覧である。第 3 節では、町方地区、安渡地区、吉里吉里地区の 3 地区それぞれの特徴的なカテゴリについて検討する。

表 8 は町方地区に特徴的なカテゴリである。表 9 は、町方地区において大槌町全体の平均よりも少ないカテゴリであり、他の地区との差異を明確に捉えるための着目点となる。

表 8 と表 9 から、町方地区で被災した犠牲者の傾向は、以下のように想定される。町方地区は大槌町の中心商業地域である。発災時は自宅を兼ねた商店等にいた。自らの商店や工場が安全という認識があり、避難意識の高さは大槌町の他の地区と比べるとそれほどではなかった(08)、そのため発災後、避難を促されても避難せずに(11)地震で散らかった店の後片付け等を行なっていた(18)。

一例として、町方地区の女性 E は従業員をまず避難させ、その後、夫とともに母親を迎えに行き(07)夫婦ともに被災した。

表 8 町方地区に特徴的なカテゴリ

| | |
|----------------------------|---------------------|
| 07.迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | 18.発災後、片付けをしていた |
| 11.避難を促されたが避難しなかった | 26.津波 3メートルとの情報を聞いた |
| 16.自宅等を避難先と決めていたために移動しなかった | 30.詳細不明 |

表 9 町方地区において大槌町全体の平均よりも少ないカテゴリ

| | |
|-----------------|----------------------------|
| 05.震災関連死 | 20.避難の準備に手間取った |
| 06.発災時、病院や施設にいた | 21.自宅が安全だと思っていた |
| 08.避難意識は高かった | 22.発災後、状況の再確認を行った |
| 19.何かを取りに戻った | 28.役場の業務を続けた、もしくは役場の業務に戻った |

表 10 は安渡地区に特徴的なカテゴリである。表 11 は、安渡地区において大槌町全体の平均よりも少ないカテゴリである。

安渡地区は若い人が比較的多く居住している地域であるために、高齢者に多く見られた震災関連死(05)や高齢者のコミュニティ活動の一環であるお茶っこ(10)などのカテゴリが少なかった。安渡地区は住宅地であり、一部は海に面しているものの多くは海が見えない地区である。通常時から避難訓練を頻繁に行っていた。東日本大震災ではほぼ全域が浸水した。発災後、消防団や民生委員等が津波避難誘導や移動に介助が必要な人々を避難さ

せるための行動をした(25).

表10 安渡地区に特徴的なカテゴリ

| | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 01.他所には立ち寄らずに避難した、もしくは避難しようとした | 21.自宅が安全だと思っていた |
| 08.避難意識は高かった | 22.発災後、状況の再確認を行った |
| 17.発災時自宅にいた | 23.過去の津波のときに被害がなかった、もしくは被害が少なかった |
| 19.何かを取りに戻った | 25.他者を避難させた、もしくは避難を促した |
| 20.避難の準備に手間取った | |

表11 安渡地区において大槌町全体の平均よりも少ないカテゴリ

| | |
|----------|---------|
| 05.震災関連死 | 30.詳細不明 |
| 10.お茶っこ | |

一例として、発災時、安渡地区の F は父親と自宅にいた(17)。消防団のメンバーであったため、消防団の屯所へ行き水門閉鎖作業を始めた。その後、高齢者の救出に向かい被災した(25)

表 12 は吉里吉里地区に特徴的なカテゴリである。表 13 は、吉里吉里地区において大槌町全体の平均よりも少ないカテゴリである。

表12 吉里吉里地区に特徴的なカテゴリ

| | |
|--------------------|-------------------|
| 05.震災関連死 | 15.本家、または実家に避難した |
| 09.夫が不在 | 17.発災時自宅にいた |
| 10.お茶っこ | 21.自宅が安全だと思っていた |
| 13.本人が身体的な理由で避難が困難 | 22.発災後、状況の再確認を行った |

表13 吉里吉里地区において大槌町全体の平均よりも少ないカテゴリ

| | |
|----------------------------|---------|
| 07.迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | 30.詳細不明 |
|----------------------------|---------|

吉里吉里地区は昭和三陸津波の被災後に高台移転を行った地域(吉里吉里 2 丁目)を含んでおり、当該地域では自宅を津波のときの避難所に決めていた住民も多かった。そのため他者を避難させようと、迎えに行ったり、迎えを待っていたりした人が少ない可能性がある(07)。吉里吉里地区で被災した犠牲者の傾向は、以下のように想定される。

吉里吉里地区は古い歴史があり、漁業で栄えた町であった。コミュニティの交流が盛んであり日常的にお茶っこなどを行っていた傾向がある。また、問題点として吉里吉里地区は他の 2 つの地域と比較して、少子高齢化が顕著であった。このため 50 代以上の女性が高齢者の介護を日常的に行っていた傾向がある。女性のケアギブナー(介護を行っていた人)が犠牲となった傾向が見られる。

一例として吉里吉里地区の高齢女性 G は近所の人たちとお茶っこ(10)などをして毎日友人が自宅に集まっていた。発災時、嫁とともに自宅にいた(17)。本人はおむつをしていた(13)ので近所の人達に迷惑をかけたくないとの思いで、高台の避難所ではなく、親戚の家へ避難した(15)。しかし避難先の家では G が避難してきたために、住人が避難のタイミングを逃してしまい、G とともに犠牲になった。

(4) 横断的な区分

第 3 節まで、性別、高齢者・若年者、地区別のそれぞれについての特徴的なカテゴリを検討した。図 5 は、30 のカテゴリが、それぞれの区分において有意な差異があったか(特徴的であったか)どうかの一覧である。有意な差異があり、大槌町全体での該当率よりも高い場合は「above ↑」、低い場合には「under ↓」としている。

第 4 節では、性別、高齢者・若年者、地区別のそれぞれについて、特徴的なカテゴリとして同時に抽出されたものを以下に記載する。

なお、本研究においては、性別、高齢者・若年者、地区別のそれぞれの条件について別個に統計分析(独立性の検定)を行っている。「女性」かつ「65 歳以上」かつ「吉里吉里地区」というように条件を組み合わせると、独立性の検定時に実測度数が小さくなってしまいうことを避けるためである。

表 14 と表 15 はそれぞれ 65 歳以上・女性と 65 歳未満・女性に特徴的なカテゴリである。65 歳以上の女性の発災後の特徴的な行動をみると、町方地区では商店を経営していた女性等が近所や親戚から、ただちの避難を促されたが店の片付けを優先した(11)。少子高齢化の進んだ吉里吉里地区では避難するために介助が必要な女性が発災時自宅にいて(13,17)避難行動が遅れた傾向がある。

表14 65歳以上・女性に特徴的なカテゴリ

| | |
|--------------------|-------------|
| 〔町方地区〕 | |
| 11.避難を促されたが避難しなかった | |
| 〔安渡地区〕 | |
| 17.発災時自宅にいた | |
| 〔吉里吉里地区〕 | |
| 13.本人が身体的な理由で避難が困難 | 17.発災時自宅にいた |

表15 65歳未満・女性に特徴的なカテゴリ

| | |
|----------------------------|--|
| 〔町方地区〕 | |
| 07.迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | |
| 〔吉里吉里地区〕 | |
| 09.夫が不在 | |

対照的に 65 歳未満の町方地区の女性は親族等を迎えに行った、もしくは待っていたという行動傾向が見られる。

町方地区の 65 歳未満の女性 K は発災時自宅にいた。自宅で避難準備をし、徒歩で避難先へ向かった。自分自身が民生委員であったために避難先で住民の安否確認を行っていた。近所の人たちの制止を振り切り、避難していない人々の安否確認へ向かった(07)。

表 16 は吉里吉里地区・女性に特徴的なカテゴリである。吉里吉里地区の 65 歳以上の女性は介助が必要で自宅にいたために、65 歳未満の女性が 65 歳以上の女性を自宅に(避難のため)迎えに行った(07)傾向がある。

吉里吉里地区の女性 L は自分自身も体が弱く発災当時身体の不自由な夫と娘と自宅にいた。自分自身は夫を連れての避難を断念し娘を避難させた。

表16 吉里吉里地区・女性に特徴的なカテゴリ

| | |
|----------------------------|---------|
| 07.迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | 09.夫が不在 |
|----------------------------|---------|

表 17 と表 18 はそれぞれ 65 歳以上・男性と 65 歳未満・男性に特徴的なカテゴリである。65 歳以上の男性に特

徴的な要素としては、発災時自宅にいて(17)、自分自身に身体的な理由(13)があり、避難を促されても避難しなかった(11)。

表17 65歳以上・男性に特徴的なカテゴリー

| | |
|--------------------|-------------|
| 11.避難を促されたが避難しなかった | 17.発災時自宅にいた |
| 13.本人が身体的な理由で避難が困難 | |

表18 65歳未満・男性に特徴的なカテゴリー

| | |
|----------------------------|-----------------|
| 24.他者を助けに行った | 29.消防団員もしくは水門作業 |
| 28.役場の業務を続けた、もしくは役場の業務に戻った | |

一例として町方地区の寺の住職である男性 M は足が不自由であったこと(13)と、自宅の寺が地域の避難所と考えられていたために自分自身は避難せずに、親族へは高台への避難を促した。一旦、避難した孫(男性)は避難

後、祖父が避難していないことに気がつき、祖父を避難させようと高台から寺へ戻り、祖父や寺に避難してきていた他の人々とともに犠牲になった。

表19は安渡地区・男性に特徴的なカテゴリーである。安渡地区の男性の特徴としては何かを取りに行ったり(19)、他者を避難させた、もしくは避難を促した(25)行動傾向がある。

表19 安渡地区・男性に特徴的なカテゴリー

| | |
|--------------|------------------------|
| 19.何かを取りに戻った | 25.他者を避難させた、もしくは避難を促した |
|--------------|------------------------|

一例として発災時病気療養中の妻と自宅にいた60代の男性Nは発災後、妻を背負い親戚宅に避難させた(25)。その後、病気の妻に必要なものを取りに自宅へ戻った(19)ところに津波が襲来した。

| Data Summary | 女性 | 65歳以上 | 町方 | 安渡 | 吉里吉里 | 全体での該当率 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 01.他所には立ち寄らずに避難した、もしくは避難しようとした | - | - | - | above ↑ | - | 15.6% |
| 02.自宅等へ戻った、もしくは戻ろうとした | - | under ↓ | - | - | - | 25.6% |
| 03.どこかに立ち寄った、もしくは立ち寄ろうとした(「どこか」には自宅等ならびに避難先は含まない) | - | under ↓ | - | - | - | 14.2% |
| 04.すぐには、もしくはずっと発災時にいた場所から動かなかった | - | above ↑ | - | - | - | 59.8% |
| 05.震災関連死亡 | - | above ↑ | under ↓ | under ↓ | above ↑ | 2.3% |
| 06.発災時、病院や施設にいた | - | - | under ↓ | - | - | 2.6% |
| 07.迎えに行った、もしくは迎えに来るのを待っていた | above ↑ | under ↓ | above ↑ | - | under ↓ | 20.5% |
| 08.避難意識が高かった | - | - | under ↓ | above ↑ | - | 11.1% |
| 09.夫が不在 | above ↑ | under ↓ | - | - | above ↑ | 4.8% |
| 10.お茶っこ | above ↑ | - | - | under ↓ | above ↑ | 2.4% |
| 11.避難を促されたが避難しなかった | above ↑ | above ↑ | above ↑ | - | - | 26.5% |
| 12.親族に身体的な理由で避難が困難な人がいた | - | - | - | - | - | 16.3% |
| 13.本人が身体的な理由で避難が困難 | above ↑ | above ↑ | - | - | above ↑ | 23.4% |
| 14.車で避難した | - | under ↓ | - | - | - | 11.6% |
| 15.本家、または実家に避難した | above ↑ | - | - | - | above ↑ | 1.1% |
| 16.自宅等を避難先と決めていたために移動しなかった | - | - | above ↑ | - | - | 1.0% |
| 17.発災時自宅にいた | above ↑ | above ↑ | - | above ↑ | above ↑ | 62.6% |
| 18.発災後、片付けをしていた | - | - | above ↑ | - | - | 15.6% |
| 19.何かを取りに戻った | under ↓ | - | under ↓ | above ↑ | - | 6.6% |
| 20.避難の準備に手間取った | - | - | under ↓ | above ↑ | - | 10.0% |
| 21.自宅が安全だと思っていた | - | above ↑ | under ↓ | above ↑ | above ↑ | 21.1% |
| 22.発災後、状況の再確認を行った | - | above ↑ | under ↓ | above ↑ | above ↑ | 16.0% |
| 23.過去の津波のときに被害がなかった、もしくは被害が少なかった | - | above ↑ | - | above ↑ | - | 11.0% |
| 24.他者を助けに行った | under ↓ | under ↓ | - | - | - | 10.5% |
| 25.他者を避難させた、もしくは避難を促した | under ↓ | - | - | above ↑ | - | 8.5% |
| 26.津波3メートルとの情報を聞いた | - | - | above ↑ | - | - | 1.6% |
| 27.ペットの心配 | above ↑ | - | - | - | - | 1.9% |
| 28.役場の業務を続けた、もしくは役場の業務に戻った | under ↓ | under ↓ | under ↓ | - | - | 2.9% |
| 29.消防団員もしくは水門作業 | under ↓ | under ↓ | - | - | - | 1.5% |
| 30.詳細不明 | - | - | above ↑ | under ↓ | under ↓ | 3.5% |

図5 「生きた証」分析結果の一覧

(5) 「生きた証」と「住民アンケート」とにおける避難行動等の比較

「生きた証」は犠牲になった人々の被災時の行動が記載されている。これらの行動の記録は亡くなった人々の行動であるためにこのような行動は命の危険につながるという事例である。一方、生存者の行動については、2012年に国が岩手県、宮城県、福島県の沿岸市町村の住民11,400名を対象に行った「住民アンケート」⁹⁾が参考となる。「生きた証」と「住民アンケート」の2つを比較することで、犠牲者と生存者の避難行動の一致点・相違点を明確にした。

「生きた証」のコーディングによる30のカテゴリーを、「住民アンケート」の設問と回答の選択肢の多数の組み合わせと比較したところ、同一の意味を持つものは7項目であり、これら以外の23項目については共通した意味があるとは言い難いものである。

まず、同一の意味を持つ7項目については図6の通りである。図6の7項目のうち、NO.1からNO.3については、「生きた証」と「住民アンケート」の傾向において顕著な差があり、「生きた証」における該当率が相対的に高い。この3項目（「生きた証」のカテゴリーでは、「18.発災後、片付けをしていた」「25.他者を避難させた、もしくは避難を促した」「23.過去の津波のときに被害がなかった、もしくは被害が少なかった」）は、いずれも特に命の危険につながる行動等であったと思われる。

次に、共通した意味があるとは言い難いものが23項目あることについて言及する。「生きた証」は大槌町の犠牲者に関する証言記録であり、一方、「住民アンケート」は3つの県の沿岸市町村の生存者を対象としたアンケートである。調査対象者も調査方法も異なるため、視点も異なり、共通しない項目が多数あることはやむを得ない。そのため、次節では、別の既往研究との比較を行う。

| NO. | 比較元 | 項目 | 該当率 |
|-----|---------|--|-------|
| 1 | 住民アンケート | 問20-2.避難できなかった理由：後片付けなどをして避難し損ねた | 0.5% |
| | 生きた証 | 18.発災後、片付けをしていた | 15.6% |
| 2 | 住民アンケート | 問20-2.避難できなかった理由：そのとき周囲にいた人々を避難させていた | 0.3% |
| | 生きた証 | 25.他者を避難させた、もしくは避難を促した | 8.5% |
| 3 | 住民アンケート | 問20-3.避難できなかった理由：過去の地震でも大きな津波が来なかった | 2.5% |
| | 生きた証 | 23.過去の津波のときに被害がなかった、もしくは被害が少なかった | 11.0% |
| 4 | 住民アンケート | 問11-1-1.見聞きした「予想される津波の高さ」：3メートル | 5.3% |
| | 生きた証 | 26.津波3メートルとの情報を聞いた | 1.6% |
| 5 | 住民アンケート | 問20-1-8.避難手段：車、もしくは、最初は車だったが途中で車を降りて避難した | 40.7% |
| | 生きた証 | 14.車で避難した | 11.6% |
| 6 | 住民アンケート | 問1.東日本大震災発生時にいた場所：自宅 | 56.0% |
| | 生きた証 | 17.発災時自宅にいた | 62.6% |
| 7 | 住民アンケート | F8.当時の仕事：消防団員、もしくは消防職員 | 2.2% |
| | 生きた証 | 29.消防団員もしくは水門作業 | 1.5% |

図6 「生きた証」と「住民アンケート」の7項目

(6) 「生きた証」と避難行動の既往研究との比較

「生きた証」のカテゴリーを、避難行動に関する既往研究と比較した。例えば、避難が家族単位で行われることについては多くの共通点が見られた。一方、「生きた証」では家族の中でも、夫と妻、つまり男女の避難行動の差異が人命に直結した複数の事例がある。これは地域性に由来している可能性がある。このように、既往研究における避難行動との関連事項について、「生きた証」のカテゴリーとの共通点や相違点を整理することで、「生きた証」のカテゴリーを次の9の事項に集約した。なお、前述の通りこの章における文中のかっこ書きの数値は、該当するカテゴリーの番号(表1)である。

- 1.高齢者の避難：Smithら¹⁷⁾は、高齢であることが避難行動を決定する重要な要因の一つとしている。(05,06,07,11,12,13)
- 2.家族・ジェンダーと避難：Vorst¹⁸⁾によると、避難は家族単位で行われる傾向が強い。しかし、夫と妻で、考えが一致するとは限らない。Drabek¹⁵⁾による大洪水での避難調査では、妻が早めの避難を希望するのに反して、夫が留まることを好む家庭が最も多く見られた。(03,09,25)
- 3.コミュニティ：Qualentelliら¹⁴⁾によると、避難行動とコミュニティとは深い関係がある。(08,10,15,16,23)
- 4.住宅・家財：Smithら¹⁷⁾のフロリダ州での調査によると、自宅を所有している人は、災害や盗難から自分の財産を守るために、賃貸入居者に比べて避難する傾向が低い。(02,04,17,18,19,20,21)
- 5.災害対応の役割：McCaffreyら¹⁹⁾は、大規模な山火事に対して、消防士達は、すべての家を守ることができないことを認識して、さまざまな状況下で最善の選択をすることが重要であると述べている。(24,25,28,29)
- 6.ペット：Heathら¹⁶⁾は、子供がいない世帯では犬や猫を飼うと避難失敗のリスクが2倍近くになるという調査結果について述べている。(27)
- 7.すぐに避難を行わなかった事由：Vorst¹⁸⁾によれば、災害の前の段階では、人々は来るべき危険を認識しても事実を無視するか否定しようとし、不安な感情を減らして実際の危険に対して無関心な行動を示す。その結果、避難を行ってもそのタイミングが遅くなる。(01,11,18,19,20,22)
- 8.災害情報の正確性：Qualentelliら¹⁵⁾は、公的な避難指示が不適切であったために人々の命を危険にさらした事例を示している。(26)
- 9.車での避難について：Amideら¹⁵⁾は、避難計画における問題点の一つとして道路の渋滞を示している。(14)

(7) 「生きた証」の分析のまとめ

分析結果と各結果の事例から、それぞれの人がどうして津波に被災したのかは、一定の傾向がありつつも、様々な条件が理由となっていることがわかる。「生きた証」が東日本大震災で犠牲になってしまった人の記録であるが故に、大槌町に現実に存在した脆弱性を読み取ることが出来る。大槌町の脆弱性を理解することは、例えば、津波の災害リスクを軽減させる防災計画に直結する。



| カテゴリーの番号 | 該当率 | 根本的要因 | | 動的な外圧 | | | | 安全ではない条件 | | | |
|----------|-------|--------|-------|-------|-----------|--------|--------|----------|--|---|--|
| | | イデオロギー | ジェンダー | 以下の欠如 | マクロレベルの問題 | 物理的な環境 | 社会的な関係 | 災害対応の役割 | | | |
| 01 | 15.6% | | | | | | | | | | |
| 02 | 26.6% | | | | | | | | | | |
| 03 | 14.2% | ○ | | | ○ | | | | | | |
| 04 | 59.8% | | | | | | | ○ | | | |
| 05 | 2.3% | | | | | | | ○ | | | |
| 06 | 2.6% | | | | | | | ○ | | | |
| 07 | 20.5% | | | | | | | ○ | | | |
| 08 | 11.1% | | ○ | | | | | | | | |
| 09 | 4.8% | ○ | | | ○ | | | | | | |
| 10 | 2.4% | | ○ | | | | | | | | |
| 11 | 24.5% | | | | | ○ | | | | | |
| 12 | 16.3% | | | | | | | ○ | | | |
| 13 | 23.4% | | | | | | | ○ | | | |
| 14 | 11.6% | | | | | | | ○ | | ○ | |
| 15 | 1.1% | | ○ | | | | | | | | |
| 16 | 1.0% | | ○ | | | | | | | | |
| 17 | 62.8% | | | | | | | | | ○ | |
| 18 | 15.6% | | | | | ○ | | | | ○ | |
| 19 | 6.6% | | | | | ○ | | | | ○ | |
| 20 | 10.0% | | | | | ○ | | | | ○ | |
| 21 | 21.1% | | | | | | | | | ○ | |
| 22 | 16.0% | | | | | ○ | | | | ○ | |
| 23 | 11.0% | | | | | ○ | | | | ○ | |
| 24 | 10.5% | | | | | | | | | ○ | |
| 25 | 8.5% | | | | | | | | | ○ | |
| 26 | 1.6% | ○ | | | | | ○ | | | | |
| 27 | 1.9% | | | | | | | | | ○ | |
| 28 | 2.9% | | | | | | | | | ○ | |
| 29 | 1.5% | | | | | | | | | ○ | |
| 30 | 3.5% | | | | | | | | | ○ | |

図7 大槌町におけるPARモデル図(Oxfam^{24, 25)}, JICA²⁶⁾を参考に筆者作成) / 図8 「生きた証」のカテゴリーとの対応表

4. PARモデルのフレームワークを用いた大槌町の災害リスク軽減への示唆

「生きた証」の分析によって、脆弱性を網羅的に抽出し、大槌町のケースをPARモデルに当てはめたものが図7のPARモデル図である。図7の上段は、災害リスク発生のプレッシャーモデルであり、大槌町の脆弱性が津波というハザードと交差することで、災害被害が生じたことを示している。「生きた証」の分析で作成した30のカテゴリーと、既往研究との比較により集約した9の事項をもとにPARモデルのプレッシャーモデルの要素を作成した。特に、既往研究との比較から導いた要素と「生きた証」の30のカテゴリーとの関連については図8の通りである。なお、「根本的要因」は大槌町の歴史的・地理的な背景に依存し、「災害リスク」はPARモデルの一般的な考え方である災害リスクの大きさがハザードと脆弱性の積によって決定されることを示し、「ハザード」は東日本大震災時に大槌町に被害をもたらした災害を記載している。

図7の下段は、上段のプレッシャーモデルの各要因の対策を記載したものであり、これが災害リスク軽減のリリースモデルとなる²⁷⁾。PARモデルの考え方に沿って、リリースモデルは、プレッシャーモデルの各要素を解消するためのそれぞれの対策等を記載している。脆弱性(プレッシャー)を明確にすることが対策(リリース)を講じることに繋がるというシンプルなPARモデルの考え方である。

図7の大槌町のPARモデル図にもとづき、脆弱性と災害リスク軽減について事例を挙げる。

一つ目は、吉里吉里二丁目の住民は自宅が安全だと判断したことが、津波からの避難躊躇の要因となったこと

である。これはPARモデルの「安全ではない条件」である。結果的には誤った判断ではあったが、吉里吉里二丁目は昭和三陸津波の後、高台移転した場所であり、当時のハザードマップでは予想浸水域にはなっていなかった²¹⁾。ハザードマップが正確ではなかったこと等が、PARモデルの「動的な外圧」の「災害情報の正確性(の欠如)」となる。したがって、災害情報の正確性を保つことがリスク軽減の策となる。

次に、「根本的要因」の「ジェンダー」の事例を示す。「生きた証」には、男性が妻に家で待機しているようにと言ったために妻は近所の人から避難を促されても避難できなかった事例、夫が避難を行わなかったために妻も夫に従い犠牲になった事例、嫁であったために高齢の親戚や自分の子供を迎えに行き津波の犠牲になった事例等がある。「根本的要因」としての「ジェンダー」が、「動的な外圧」や「安全でない条件」を生じさせた。ジェンダーの差異があることが脆弱性を高めることを理解することが必要である。ジェンダーの差異を生じさせないリリースモデルを策定し災害リスク軽減に繋げることが出来る。

本研究では、ジェンダー、年齢、地区などの違いを分析することで、大槌町の脆弱性を遺漏なく抽出することを目指した。ジェンダー、年齢、地区などの違いにより、脆弱性に特徴があることが判明しているため、区分ごとに重要な災害リスク軽減のための対策が異なることもわかる。

なお、大槌町において行うべき災害リスク軽減のための対策は、各区分で重要なものを網羅したものである必要があるため、図7のPARモデルに関しては、大槌町全体で作成している。

「生きた証」の分析結果と「住民アンケート」や避難

行動に関する幅広い既往研究との比較・考察を行ったことにより、大槌町の避難行動の特性を導いた。これらの特性を加味したPARモデルを策定することにより、大槌町の避難の行動特性に着目したリリースモデルを構築することが可能となった。リリースモデルに基づいて、1. 高齢者、2. 家族・ジェンダー、3. コミュニティ、4. 住宅・家財、5. 災害対応の役割、6. ペット、7. すぐに避難しなかった、8. 災害情報の正確性、9. 車での避難、これらの項目に着目した津波避難行動の住民意識の変革や公的な対応などを行うことが提唱出来る。

5. まとめ

東日本大震災で甚大な被害のあった岩手県大槌町の犠牲者の回顧録である「生きた証」を分析した。この結果から大槌町の津波の災害リスクを理解した。

分析結果から見える災害リスクを軽減するために PARモデルを用いて震災以前から潜在していた大槌町の津波避難行動の災害リスクの要因を明らかにし、そのリスクを軽減する示唆を行なった。

本研究のモデルは大槌町に限定されるものであるが、この少子高齢化の進んだ日本の被災地について犠牲者の人々の避難行動から私たちが学ぶべきことは多い。緊急時には個々の行動が、家族や地域の人々を危険に巻き込んでしまう可能性があることを念頭に置き、誰も取り残さない防災の実現を願う。

6. 謝辞

ワークショップ開催に協力してくださり、また本論文についての議論を行い、助言をくださった同志社大学大学院社会学部立木研究室の辻岡綾氏、川見文紀氏、藤本慎也氏に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 内閣府, "特集 東日本大震災." 防災情報のページ -, https://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h23/63/special_01.html, 2011.
- 2) 平成 28 年度版 生きた証 岩手県大槌町 「生きた証プロジェクト」, 2016.
- 3) 平成 29 年度版 生きた証 岩手県大槌町 「生きた証プロジェクト」, 2017.
- 4) 山口弥一郎. 津浪と村, 3rd ed. 東京: 三弥井書房, Pp101-103, 2011.
- 5) 根岸康雄. 生存者: 3.11 大槌町, 津波でんでんこ, 双葉社, 2012
- 6) 東京財団×共存の森ネットワーク, 被災地の聞き書き 101: 暮らしを語り思いをつなぐ, 2012.
- 7) 碓川豊. 希望の大槌: 逆境から発想する町. 東京: 明石書店, 2013.
- 8) NHK 東日本大震災プロジェクト. 証言記録東日本大震災. NHK 出版, 2015.
- 9) 内閣府, "東日本大震災時の地震・津波避難に関する 住民アンケート調査." 内閣府. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jaee/15/5/15_5_97/_pdf-char/ja, 2012.
- 10) 藤本一雄, 戸塚唯氏: 東日本大震災被災者の後悔に関する証言に対する ドキュメント分析から考える防災活動の目的, 地域安全学会論文集, Vol.27, pp.1-11, 2015.

- 11) ポーリン・ボス, 「さよなら」のない別れ 別れののない「さよなら」 あいまいな喪失, 学分社, pp7-29, 2005
- 12) 黒田雅代子, 石井千賀子, 中島聡美, 瀬藤乃理子, ポーリン・ボス, 柳田邦男序文, あいまいな喪失と家族のレジリエンス 災害支援の新しいアプローチ, 誠信書房, pp33-57, 2019
- 13) 渡邊 英徳. "震災犠牲者の行動記録マップ「忘れない」." "We Shall Never Forget" 「忘れない」, 2014.
- 14) Quarantelli, E. L.. "Evacuation Behavior and Problems: Findings and Implications from the Research Literature." .pp23-33, 1980
- 15) Thomas E. Drabek, Disaster Warning and Evacuation Responses Disaster Warning and Evacuation Responses Disaster Warning and Evacuation Responses by Private Business Employees by Private Business Employees by Private Business , Disasters, pp76-94, 2001.
- 16) Sebastian E. Heath, Philip H. Kass, Alan M. Beck, Larry T. Glickman. Human and Pet-related Risk Factors for Household Evacuation Failure During a Natural Disaster. American Journal of Epidemiology, Volume 153, Issue 7, 1, Pages 659-665, 2001.
- 17) Stanley K. Smith and Chris Mccarty. Fleeing The Storm(s): An Examination of Evacuation Behavior During Florida's 2004 Hurricane Season. Demography. 2009 Feb; 46(1): 127-145. 2009 .
- 18) Harrie C.M. Vorst. Evacuation Models and Disaster Psychology. Procedia Engineering 3 , 15-2 1, 2010
- 19) Sarah McCaffrey A, D, Alan Rhodes B and Melanie Stidham C. International Journal of Wildland Fire , 24, 170-178, 2015
- 20) Amideo, A. Esposito, Maria Paola Scaparra, and Kathy Kotiadis. "Optimising shelter location and evacuation routing operations: The critical issues." European Journal of Operational Research 279.2 , 279-295, 2019.
- 21) Wisner, B., P. M. Blaikie, T. Cannon, and I. Davis. At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters Second edition, Routledge, pp49-56, 2004.
- 22) Davis, I., and D. Alexander. Recovery from disaster. Routledge, pp.82-84, 2015.
- 23) "Reducing the risk of protracted and multiple disaster displacements in Asia-Pacific.", UNDRR, <https://www.undrr.org/publication/reducing-risk-protracted-and-multiple-disaster-displacements-asia-pacific>.
- 24) "Gender and Disaster Risk Reduction: A Training Pack.", Policy & Practice, <https://policy-practice.oxfam.org.uk/publications/gender-and-disaster-risk-reduction-a-training-pack-136105>.
- 25) "The Disaster Crunch Model: Guidelines for a Gendered Approach." Policy & Practice. <https://policy-practice.oxfam.org.uk/publications/the-disaster-crunch-model-guidelines-for-a-gendered-approach-247511>.
- 26) JICA - 国際協力機構, https://www.jica.go.jp/jica-ri/ja/publication/other/175nbg0000096gzf-att/20170529_01_JP.pdf.
- 27) Alexander, D. E. How to write an emergency plan. Dunedin Academic Press, pp99-103, 2017.

(原稿受付 2020.8.23)
(登載決定 2021.1.9)