

東日本大震災に伴う死者・行方不明者の特徴(速報)

牛山 素行¹

横幕 早季¹

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震は、北日本から関東地方にかけての広い範囲に多大な被害をもたらした。政府による正式呼称として東日本大震災と呼ばれる災害をもたらした。この災害には様々な側面があるが、2万人以上にのぼる多大な死者・行方不明者が生じたことが大きな特徴として挙げられる。この災害に伴う死者・行方不明者については、すでに警察庁、総務省消防庁、国土地理院、総務省統計局などから、基礎的な数値データが公表されているが、これらを横断的に集計、図化した資料はまだ十分ではない。総合的な資料としては、内閣府中央防災会議専門調査会の配付資料(内閣府, 2011)などもあるが、ほぼ図表のみであり、データの取り扱い方については詳述されておらず、示されているデータについての考察も含まれていない。

そこで本稿では、公表されている公的機関による統計データや、新聞報道などを総合し、既往の災害とも比較しつつ、本災害による死者・行方不明者の基礎的な特徴を整理することを目的とする。本災害の被害状況は、本稿執筆(6月上旬)時点でもまだ流動的であり、今後公表される資料次第では、本稿で挙げた特徴が変化する可能性もある。しかし、今後様々な検討を進めていく上で基礎的情報を整理しておくことは必要と考えられるので、今後のさまざまな検討を行うための導入的資料としてとりまとめるものである。

2. 基礎資料

都道府県、市町村別の死者・行方不明者数については、2011年6月2日公表の消防庁資

料(消防庁, 2011)を用いた。死者個別の年齢、性別、住所については、6月6日現在の警察庁公表資料(警察庁, 2011)を用いた。なお、警察庁資料では、市町村別の死者・行方不明者数が得られない。津波の浸水範囲については、国土地理院が4月18日に公表した「浸水範囲概況図」、「浸水範囲の土地利用」(国土地理院, 2011)を用いた。このほか、各県庁、市町村役場のホームページ公開資料、全国紙及び地方紙の新聞記事も参照している。

3. 結果

3. 1 公表された死者・行方不明者数推移

6月2日現在の総務省消防庁資料による全国の死者は15186名、行方不明者8353名、計23539名である。6月6日現在の警察庁資料によれば、死者15373名、行方不明者8198名、計23571名である。消防庁の6月6日発表資料はないが、警察庁の6月2日発表資料では、死者15327名、行方不明者8343名、計23670となっている。つまり、警察庁と消防庁の発表値には差異があり、これは発表日の相違によるものではない。警察庁の値は、各警察署・県警からの報告、消防庁の値は市町村・県からの報告をとりまとめたもので、資料収集者が異なることがこの差異の理由と思われる。毎年自然災害による死者・行方不明者数が、警察庁資料と消防庁資料の間で異なっていることは従来から確認されており(牛山, 1999)、特に奇異なことではない。

本災害による死者・行方不明者数について、警察庁は発災以来ほぼ毎日発表しているが、その値は大きく変化している。同庁のホームページには過去の発表資料がアーカイブされていないので、朝日新聞の記事をもとに毎日の発表値を図にすると図1のようになる。な

お, 3月14日~17日は, 朝日新聞記事で警察庁資料が報道されなかったため, 「朝日新聞まとめ」として報じられた値を利用している。特に, 行方不明者数に警察庁資料との乖離があり, 3月18日に見られる行方不明者の減少は, 両資料の差異によるものである。

この図に見るように, 本災害の死者・行方不明者として発表された値は, 3月12日, 13日には1000人台だったが, 14日に10倍近い増加となつて10000人台となった。24日頃までは毎日1000人規模で値が増え, 24日に27000人を超えてからは27000~28000人程度で大きな変動が見られなくなる。そして, 4月13日19時時点の資料として28525人が発表され, この値がピークとなつてその後は減少に転ずる。本稿で用いた最新値である6月6日の23571人は, ピーク時の値と比べ約5000人少なくなっている。その後も毎日数十人規模の減少が続いている。

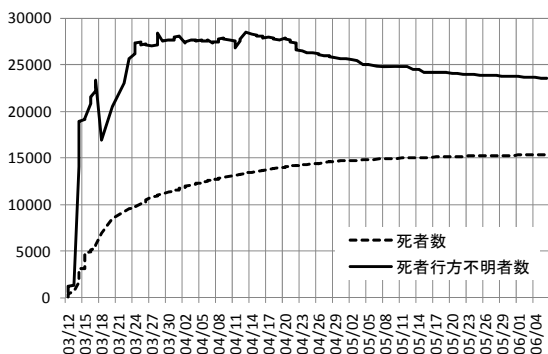


図 1 警察庁発表による東日本大震災の死者・行方不明者数の推移

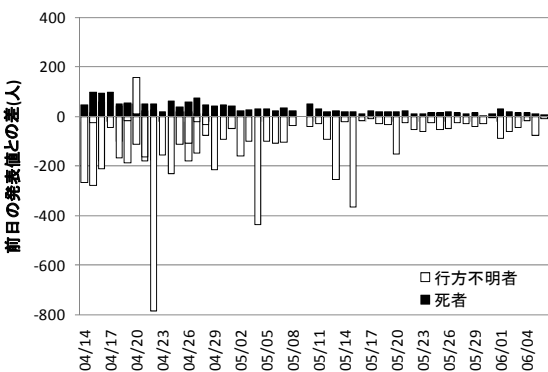


図 2 発表された死者・行方不明者数の前日の値に対する増減(4月14日以降)

死者・行方不明者数は増減しているが, 死者数は一貫して増加し続けている。死者・行方不明者数が減少しはじめた4月14日以降について, 当日発表された死者・行方不明者数と前日の値の差をとったのが図 2 である。ほとんどの日において行方不明者の減少数が, 死者の増加数を上回っていることから, 行方不明者の死亡が確認されたケースより, 安否不明者の所在が確認されたケースが多い事が示唆される。

なお, 阪神・淡路大震災では, 地震に直接起因する死者・行方不明者数は1週間程度でほぼ確定しており, 今回の災害では行政機関等の機能への影響が, 阪神・淡路大震災とは桁違いに大きかったことが伺える。

なお, 近年特に地震災害においては, 外力に直接起因せず, 災害に伴う過労や環境悪化による病死などを, いわゆる「関連死」として認定することが一般化している。阪神・淡路大震災の場合, 内閣府(2006)によれば, 死者・行方不明者6434人中約900人(約14%)が関連死とされており, 2004年新潟県中越地震においては, 死者68名中44名(65%)が関連死と見なされる(牛山・太田, 2009)。後の章でも触れるが, 現時点で発表されている死者数に関連死が含まれているかどうかはよくわからない。今後, 関連死に関する確認が進めば, 死者数が大きく増加する可能性はある。

3. 2 年代・性別の特徴

1999年以降の日本の災害では, 総務省消防庁が発表する事例毎の資料に, 県別の死者・行方不明者数が示され, その別表として個々の犠牲者の遭難場所(市町村名), 年齢, 性別が表記されており, ここから犠牲者の年齢, 性別に関する集計を行うことができた。しかし, 東日本大震災においては, 消防庁資料にこのような情報が収録されていない。一方, 従来の災害では発表されることがなかったが, 今回の災害では警察庁から「今回の災害でお亡くなりになり身元が確認された方々の一覧表について」(警察庁, 2011; 以下では「一覧

表」と言う)として、身元が確認された死者の発見場所(県のみ)、氏名、年齢、性別、住所(大字程度)が公表されている。そこで、6月6日現在の「一覧表」を用いて、犠牲者の年代、性別を集計した。「一覧表」には、行方不明者、および身元不明の遺体については含まれていない。また、遺族がホームページでの犠牲者の公表を希望しない場合には掲載していないケースもある(宮城県警察本部, 2011)。これらの結果、6月6日現在で警察庁が発表している死者数が15373名であるのに対し、「一覧表」に示された犠牲者数は12843名(死者数の83.5%, 死者・行方不明者数の54.5%)となっている。したがって、ここで行う集計は、今回の犠牲者の半数強程度を対象とした検討結果であることに注意が必要である。

次の節で詳しく述べるように、今回の犠牲者のほとんどは岩手、宮城、福島県(以下では単に3県と言う)に集中している。「一覧表」を元にした集計では、3県の犠牲者のみを対象とする。

「一覧表」を元に犠牲者の年代構成を10歳毎に集計し、2005年国勢調査の値を元に3県の年代構成と比較したのが図3である。比較のため、兵庫県(2005)をもとに、阪神・淡路大震災時の犠牲者について同様な図を作成した。東日本大震災の犠牲者は、全人口の年代構成と比較し60代以上の構成比が高く、50代以下で低くなっている。全犠牲者(年齢不明を含む)の63.1%が60歳以上、44.7%が70歳以上であり、高齢者への偏在が見られる。阪神・淡路大震災時にも同様な偏在が見られるが、60歳以上は58.3%, 70歳以上が39.3%であり、東日本大震災の方がより偏在している。2004~2010年の日本の豪雨災害による犠牲者387人を元にした集計(牛山ら, 投稿中)では、60歳以上64.7%, 70歳以上48.6%であり、東日本大震災とよく似た傾向が見られる。阪神・淡路大震災では、20代の犠牲者構成比がやや高くなっていることがよく知られているが、東日本大震災ではそのような傾向は見られない。

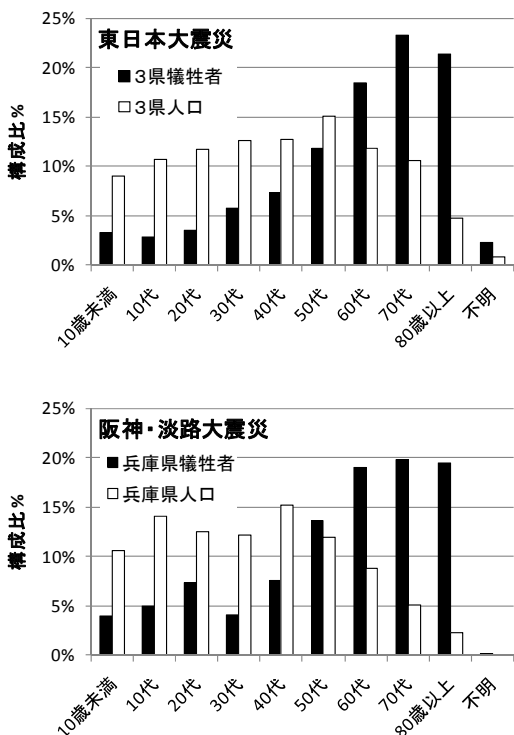


図3 東日本大震災及び阪神・淡路大震災による犠牲者の年代構成

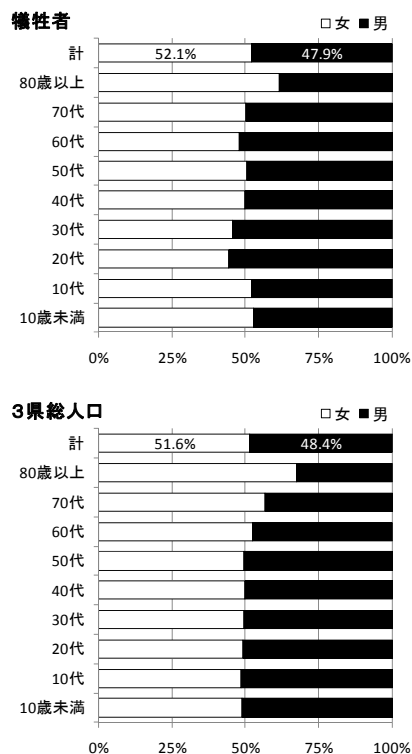


図4 東日本大震災による犠牲者の年代・性別構成

犠牲者の性別を年代毎に集計すると図 4 になる. 全犠牲者では, 男女比が 47.9%:52.1% となり, 3 県の総人口における男女比 48.4%:51.6% と大きな相違は見られない. 年代別では, 20 代, 30 代, 60 代以上で男性の犠牲者構成比がやや高く, 10 代以下では女性の構成比がやや高いが, いずれも大きな差ではない. 犠牲者の性別構成比については, 犠牲者と全人口の間で, それほど目立った違いはなかったようである.

3. 3 地域別犠牲者数

消防庁(2011)に収録されている市町村別死者・行方不明者数の値(計 23539 人)を元に県別に集計した結果が図 5 である. 北海道から神奈川県までの広い範囲で犠牲者が生じている. 最も多いのは宮城県(14101 人)で, 岩手県(7388 人), 福島県(1980 人)がこれに続き, これら 3 県で全犠牲者の 99.7% を占める.

被害の集中した岩手, 宮城, 福島 3 県の市町村別死者・行方不明者分布図が図 6 である. 3 県内で海岸線を持つ市町村への被害集中が明瞭である. 3 県内で海岸線を持つ市町村は 37 存在するが, 岩手県洋野町を除く 36 市町村で犠牲者が生じた. これら 37 市町村での死者・行方不明者の合計は 23377 人で, 全体の 99.3% となる. 特に, 福島県相馬市~岩手県宮古市の間では, ほとんどの市町村で死者・行方不明者が 100 名以上となっている. 37 市町村毎の死者・行方不明者を棒グラフにすると図 7 になる. 最も被害が多かったのは宮城県石巻市の 5795 人で, 岩手県陸前高田市, 釜石市, 大槌町, 宮城県気仙沼市, 名取市, 東松島市, 南三陸町で 1000 人を超える.

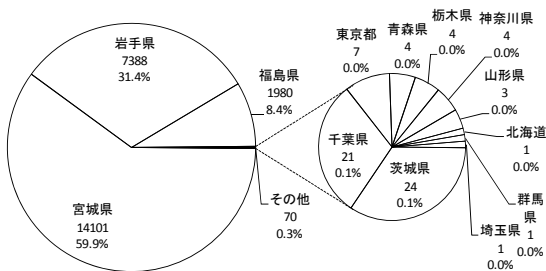


図 5 県別死者・行方不明者数

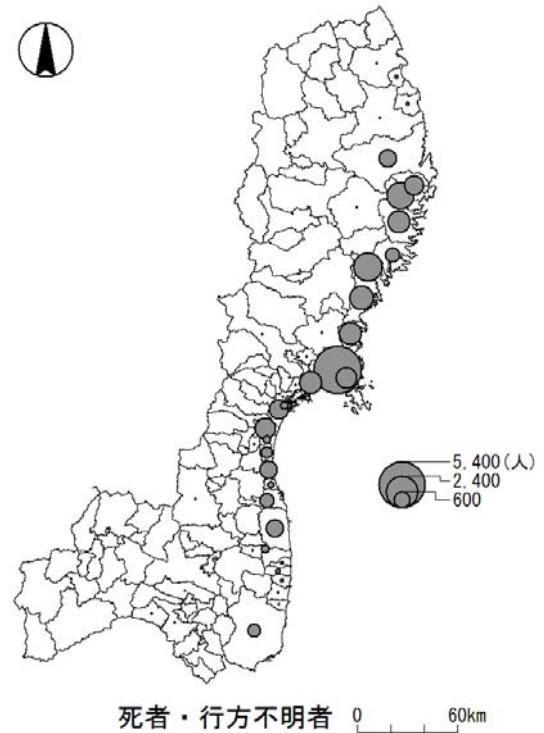


図 6 市町村別死者・行方不明者分布図

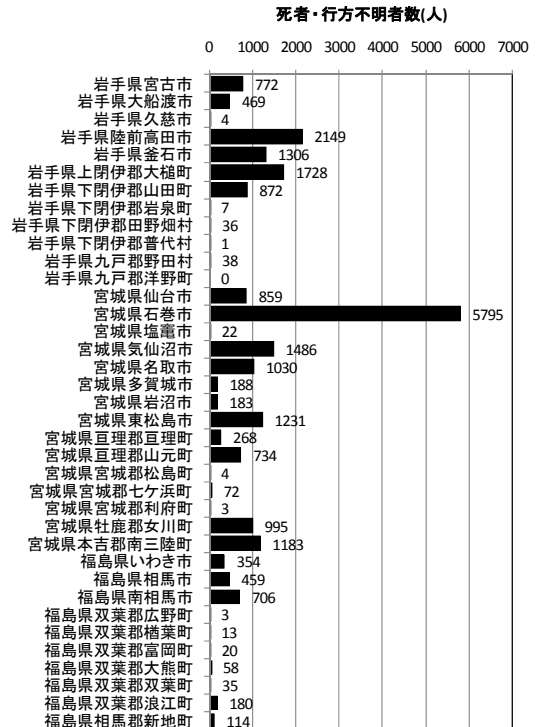


図 7 市町村別死者・行方不明者数

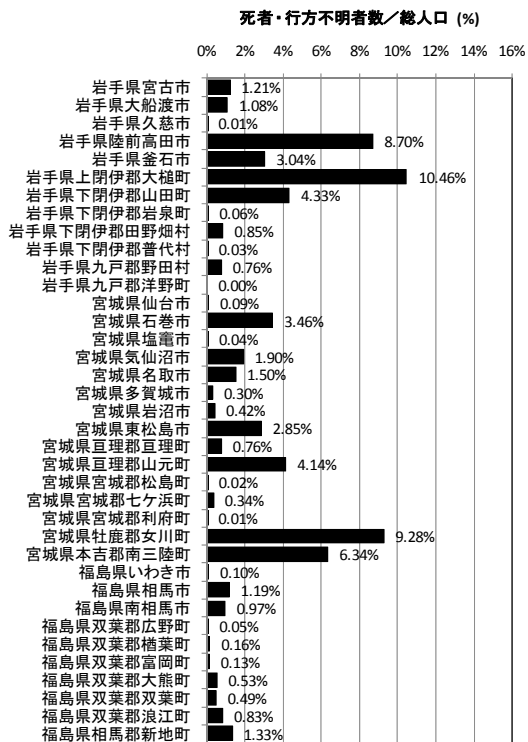


図 8 市町村別死者・行方不明者数の全人口に対する比

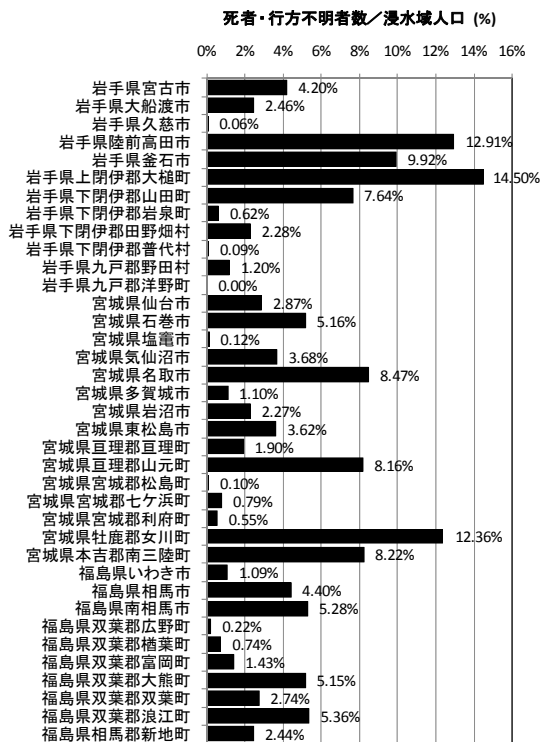


図 9 市町村別死者・行方不明者数の津波浸水域人口に対する比

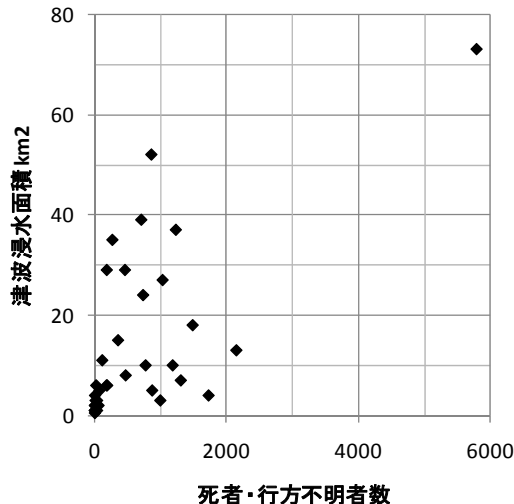


図 10 市町村別津波浸水面積と死者・行方不明者の関係

実数としての死者・行方不明者数は、人口の多い市町村で大きく出ている可能性もある。そこで、2005年国勢調査の値を用いて、市町村内の総人口に対する死者・行方不明者の比（以下では犠牲者率という）を求めると図8となる。阪神・淡路大震災時の神戸市では関連死含む死者が4573名であり（兵庫県，2005；行方不明者はいない）、1990年国勢調査による神戸市の人口が1477410名なので、犠牲者率は0.31%だった。東日本大震災では、沿岸37市町村中24市町村で犠牲者率が0.31%を超えており、最も値の大きい岩手県大槌町では10.46%に達した。近年の豪雨災害を例にとると、筆者が整理している2004～2010年の豪雨災害において、1市町村当たりで最も死者・行方不明者が多かった事例は、2009年8月9日の兵庫県佐用町での20名だが、2005年国勢調査による佐用町の人口21012人に対する犠牲者率は0.10%である。近年の日本の自然災害による犠牲者の発生率とは桁違いに大きな被害が生じたことになる。

3. 4 津波浸水域と被害の関係

沿岸部に被害が集中していることから、犠牲者の多くは津波による犠牲者であることが考えられる。市町村別の津波浸水面積(国土地理院，2011)と、死者・行方不明者の関係を

散布図にすると図 10 となり, 相関係数は 0.662 でかなりの相関が見られる. 大まかな傾向としては, 外力としての津波の規模が大きかった地域で, 大きな被害が生じたと考えてよさそうである.

津波と犠牲者の関係をもう少し詳しく検討するために, 津波浸水域内に限定した人口に対する死者・行方不明者の比を計算した(図 9). ここで津波浸水域内の人口としては, 総務省統計局(2011)が, 国土地理院の公表した津波浸水範囲と, 2010 年国勢調査の人口を用いて集計, 公表した値を利用した. 津波浸水域人口に対する比でも, 最も高い値は岩手県大槌町で, 14.50%だった. 以下, 岩手県陸前高田市, 宮城県女川町で 10%を超えている. 被災地人口の 1 割前後が犠牲になることは, 近年の日本の自然災害としては極端に大きな被害であることは間違いない. しかし, 今回の津波到達範囲では家屋等の構造物が完全に倒壊, 流失しているケースが多い. これだけ激甚な外力が加わったにもかかわらず, 犠牲者は津波の影響を受けた範囲にいたと思われる人の 1 割前後だったと見ることもできる. つまり, 大半の人は何らかの形で津波から逃れ, 生き残った可能性が高い. 犠牲者の発生状況については, 今後様々な角度からの検証が必要だが, 少なくとも「津波到達範囲にいた大半の人が逃げ遅れて遭難した」という状況ではなかったと推定される.

また, 津波が到達してもほとんど犠牲者が生じなかった市町村が存在する一方で, 到達範囲内の 1 割以上が遭難した市町村が存在するなど, 地域によって影響の現れ方がだいぶ異なることも注目される. 様々な要因が影響していることが考えられ, 今後の課題である.

なお, これは人口統計値を元にした集計なので, 津波到達時に本当にその範囲にいた人の数とは乖離があると考えられるが, 特に被害の大きかった市町村は中心市街地が壊滅したケースが多く, むしろ被災時(昼間)の人口は国勢調査の人口より多かった可能性もある. 今後何らかの補正, 推定は行う必要がある.

3. 5 過去の災害との比較

理科年表をもとに明治以降のわが国で発生した死者・行方不明者数の大きな自然災害を上位 5 位まで挙げると表 1 となる. 東日本大震災の死者・行方不明者数はまだ変動しつつあるが, 明治三陸地震津波を超え, 関東大震災に次ぐ規模となる可能性が高い. 関東大震災, 明治三陸津波ともに今から 100 年程度前の事象であり, 現在とは各種社会インフラの整備状況が比較にならない時代である. このような災害に匹敵する規模の被害が生じたことになる.

表 1 明治以降の主な日本の自然災害

災害名	発生日	死者・ 行方不明者
関東大震災	1923/9/1	約 105,000
明治三陸地震津波	1896/6/15	21,959
濃尾地震	1891/10/28	7,273
阪神淡路大震災	1995/1/17	6,437
伊勢湾台風	1959/9/26-27	5,098
東日本大震災	2011/3/11	23,571

東日本大震災は 6/6 現在警察庁資料, 他は理科年表.

明治三陸地震津波は, 東日本大震災と同様に三陸地方を襲った津波災害である. そこで, このときの人的被害と今回の被害の比較を試みた. 明治三陸地震津波の際の人的被害については, 山下(2008)に収録の表を用いた. 同表では, 明治三陸津波の際の町村ごとの被害が表記されているので, これを現行の行政区単位に集計し直した. 明治三陸津波による被害は, 宮城県北部から岩手県の沿岸で主として生じており, 宮城県南部や福島県では人的被害はほぼ生じていない. 明治三陸津波と東日本大震災による犠牲者を現市町村毎に集計, 比較したのが図 11 である. なお, 明治三陸津波による被害は単に「死者」と表記されており, 行方不明者が確認, 収録されているかどうか不明である. 図 11 に見るように, 明治三陸津波による大きな被害を受けた範囲では, 石巻市, 女川町, 陸前高田市, 大槌町では東日本大震災による犠牲者の方が多いが, 他の市町村では明治三陸津波による被害の方

が大きい。

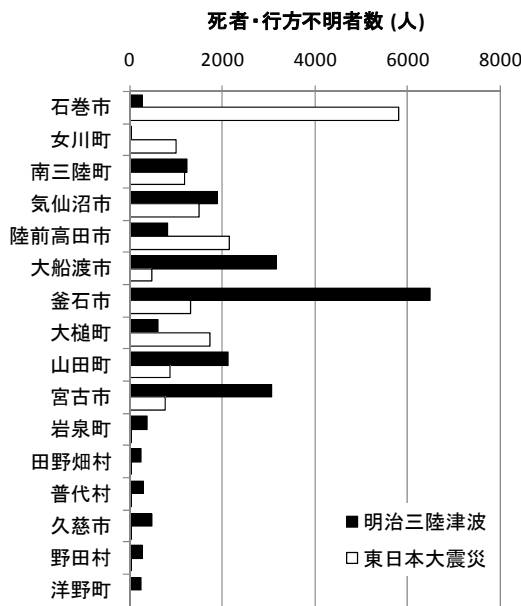


図 11 明治三陸津波と東日本大震災による市町村別犠牲者

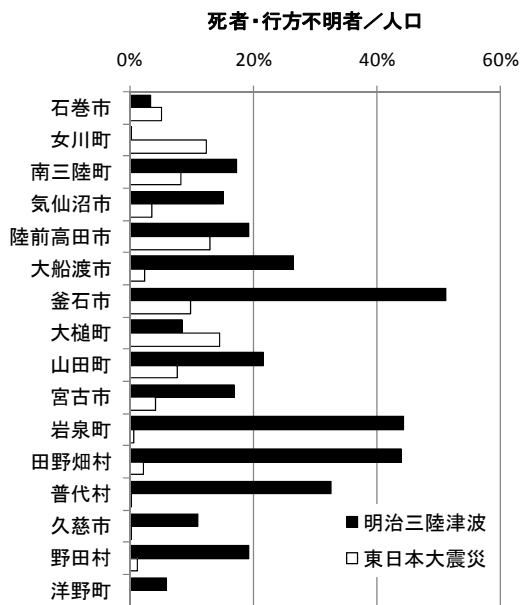


図 12 明治三陸津波と東日本大震災による市町村別犠牲者の人口に対する比

明治三陸津波の当時と現在では、人口そのものも大きく異なるので、犠牲者の実数だけで単純な比較はできない。そこで、被害を受けた地域の人口に対する犠牲者率について検討した。山下(2008)には「被害前人口」が収録されているので、これを分母として犠牲者

率を求めた。山下(2008)に収録されているデータは、明治三陸津波当時の沿岸町村のみである。したがって、これらを現行の行政区の範囲毎に合算しても、現市町村の範囲よりはかなり狭くなる。そこで、比較対象は、3.4で求めた浸水域人口に対する犠牲者率を用いた。

結果を図 12 に示す。犠牲者率で見ても、石巻市、女川町、大槌町では東日本大震災に伴う値の方が高くなっているが、他の市町村では明治三陸津波の際の犠牲者率の方が高い。注目されるのは、犠牲者率が非常に高い市町村が目立つことで、11市町村では東日本大震災時の最も高い犠牲者率である大槌町の14.5%を超えている。東日本大震災については、浸水域内の人口のみを分母としていることから、単純に考えれば町村全体の人口を分母とした明治三陸津波より犠牲者率は高く出やすいはずであるが、それでも多くの市町村では明治三陸津波の方が犠牲者率が高くなった。東日本大震災のほうが、明治三陸津波に比べれば犠牲者が発生しにくい傾向があったと読み取れる。その背景については明確に示せないが、様々な意味での防災対策の効果があつた可能性もある。

3. 6 3 県以外の犠牲者の分類

(1) 原因別犠牲者数

既に述べたように、東日本大震災に伴う死者・行方不明者は、その多くが津波に起因するものである可能性が高い。しかし、死者・行方不明者の発生原因に関する数値的なデータは6月上旬時点では公開されていない。内閣府(2011)には、東日本大震災の犠牲者の死因として、溺死92.4%、圧死・損壊死・その他4.4%、焼死1.1%、不詳2.0%とあるが、出典は「警察庁資料より内閣府作成」とあり、実数のデータはわからない。

筆者は、地震災害や豪雨災害による犠牲者について、新聞報道や現地調査を元にデータベース化し、原因や発生状況についての解析を行ってきた(牛山・太田, 2009; 牛山・高柳, 2010 など)。しかし、このような手法で

は今回の震災による犠牲者に関する集計を行うことができない。試みに、3.2で用いた「一覧表」の死者のうち約300名について氏名を検索語として報道記事を検索したところ、個別的な遭難状況などが記事になっていたケースは数人程度しか確認できなかった。ただし、岩手、宮城、福島以外の死者・行方不明者については、報道記事を元にした調査でおおむね個別の遭難状況が確認できたので、以下に挙げる。

総務省消防庁(2011)によれば、東日本大震災に伴う、岩手・宮城・福島以外の各県における死者は66名、行方不明者4名、計70名である。これだけでも、日本の地震による直接的犠牲者数としては1995年阪神・淡路大震災以降最大である。なおこの70名には、3月11日17時20分頃の余震、4月7日の余震、4月11日の余震に伴う死者がそれぞれ1名ずつ、計3名が含まれている。以下ではこの70名について集計を行う。

原因別の分類法は、牛山・太田(2009)で用いた定義に若干加筆を行った表2を用いた。原因別では津波によるものが最も多く26名(37%)となっている。これはすべて茨城及び千葉県での犠牲者である。津波の次に多いのは倒壊(15名)となった。ただし、表2にみるように、ここでいう倒壊はかなり広い内容が含まれている。阪神・淡路大震災で多く見られた、住家が倒壊し、その下敷きとなって死亡したケースは1例も確認できなかった。内訳は、天井の落下によるものが5人、橋梁や立体駐車場の落下によるものが3人、外壁や瓦の落下が3人、納屋などの非住家建造物の倒壊によるものが2人、家具や図書の落下が2人などである。2008年岩手・宮城内陸地震で顕在化した、地震に伴う土砂災害に起因する犠牲者は3名で、それほど多くない。ただし、この集計には含まれないが、福島県白河市では12名が地震起因の斜面崩壊で死亡している。また、土砂災害に近い現象として、福島県須賀川市でも農業用貯水池の崩壊によって洪水が発生し10名が死亡している。4月11日の余震では、斜面崩壊によって福島

県いわき市で3名が死亡している。これらを合算すると東日本大震災に伴う土砂災害による犠牲者数は少なくとも28名に上る。地震起因土砂災害の犠牲者の多かった事例である2008年岩手・宮城内陸地震時の23名を明らかに上回っており、決して少ない数ではない。

表2 遭難原因の定義

分類名	定義	注記・具体例
火災	地震によって発生した火災に巻き込まれ、焼死した者。	
ショック死	地震そのものによる外傷は受けなかったが、地震に遭遇した事によるショックで急性心筋梗塞などを起こし、地震発生とほぼ同時に死亡した者。	消防庁資料に「地震のショックで」と明記されている者。
倒壊	地震によって生じた構造物の倒壊や部材の落下、家具の転倒などに巻き込まれ、死亡した者。	地震そのものによって倒壊した家屋の下敷きになった。 地震によって転倒した家具などの下敷きになった。 地震によって落下した天井や物体に当たった。 地震によって落下した橋や構造物に巻き込まれた。
土砂	地震によって生じた崖崩れ、土石流、地すべりなど、あるいはそれらに破壊された構造物によって生き埋めとなり死亡した者	土砂によって倒壊した家屋の下敷きになった。 土石流・がけ崩れ・地すべりに伴う土砂に巻き込まれた。 道路が損壊し、乗っていた車が転落した。 遺体未発見だが、土砂災害の生じた溪流内にいた可能性が高い者。
津波	津波に関連する犠牲者。	
落下	地震の揺れにより高所から落下して死亡した者	
その他	他の分類に含むことが困難な者。「詳細不明」の犠牲者も含む。	遭難場所不明で遺体も発見されないなど、情報が極めて乏しい犠牲者。 地震によって転倒するなど(落下物体に当たった者以外)
関連死	地震そのものによる外傷は受けなかったが、地震発生後に、避難生活によるストレス等から健康を害し、死亡した者。	避難途中の死亡を含む。「ショックで」とされているケースでも、数日後に認定されていたり、詳細が不明な場合は「関連死」に分類する。

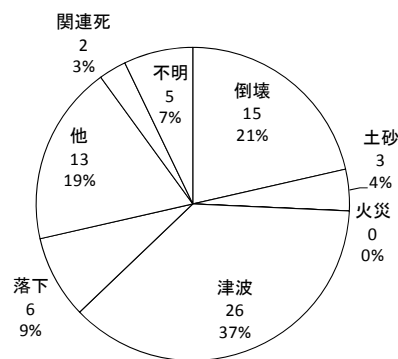


図13 原因別死者・行方不明者数(3県以外)

(2) 被災場所別犠牲者数

3 県以外の犠牲者 70 名を、遭難場所で分類し、牛山・太田(2009)で示した 2008 年岩手・宮城内陸地震と、2004 年新潟県中越地震の犠牲者と比較した図が図 14 である。不明が 2 割ほど存在するが、自宅付近での遭難者が半数に及んでいない事が注目される。平日昼間の発災であったことを反映しているのかも知れない。ただし、自宅住所と遭難場所の関係について集計すると、居住市町村内での遭難者が 6 割を占めており(図 15)、岩手・宮城内陸地震のように外来者ばかりが遭難した事例とは様相が異なる。

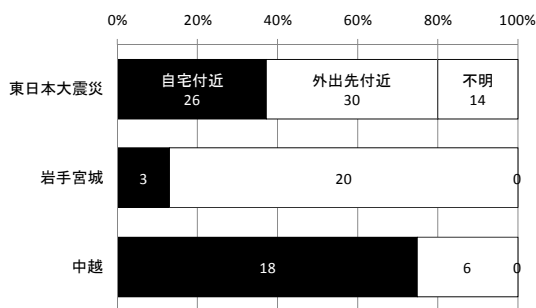


図 14 被災場所別犠牲者数(3 県以外と過去 2 事例)

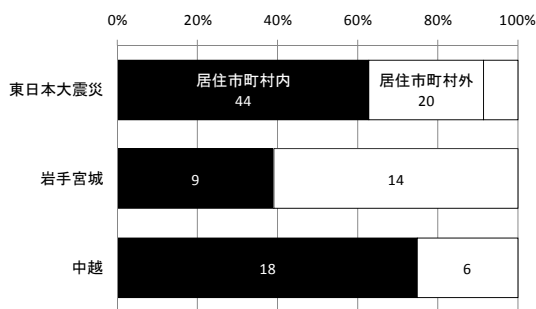


図 15 自宅住所別犠牲者数(3 県以外と過去 2 事例)

(3) 津波避難行動

津波による犠牲者 26 名について、避難行動の状況を整理したのが図 16 である。半数が不明だが、判明した犠牲者 13 名のうち、10 名は何らかの避難行動をとっていた。ただし、一旦安全な場所に避難した後に低い場所に戻り、遭難している犠牲者が 10 名中 5 名

に上っている。極めて断片的なデータにもとづく結果ではあるが、一つの示唆は与えているように思われる。

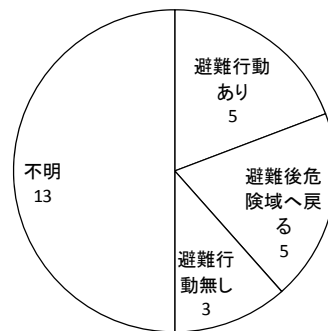


図 16 津波犠牲者の避難行動(3 県以外)

4. おわりに

6 月上旬現在で公表されている資料を元に、東日本大震災に伴う死者・行方不明者の特徴について概観した。主な結果を整理すると以下の通りである。

- ・ 6 月 6 日現在の警察庁資料によれば、死者 15373 名、行方不明者 8198 名、計 23571 名。発表された値は、4 月中旬がピークで、最大値より 5000 名以上減少し、6 月上旬現在 1 日数十人規模で減少している。
- ・ 身元判明死者の一覧表を元に年代構成を集計すると、全人口と比較し 60 代以上の構成比が高く、50 代以下で低い。全犠牲者の 63.1%が 60 歳以上で高齢者に偏在している。阪神・淡路大震災時の同 58.3%よりやや高く、2004~2010 年の日本の豪雨災害による犠牲者の同 65%に近い、阪神・淡路大震災時に見られた 20 代の構成比がやや高い現象は確認できない。
- ・ 岩手、宮城、福島 の 3 県の犠牲者が、全犠牲者の 99.7%を占める。また、この 3 県の沿岸 37 市町村の犠牲者が全犠牲者の 99.3%を占め、犠牲者のほとんどが津波に起因していることが示唆される。
- ・ 阪神・淡路大震災時の神戸市では人口に対する犠牲者の比が 0.31%だったが、東日本大震災では、沿岸 37 市町村中 24 市町村で 0.31%を超え、最大は岩手県大槌

町の10.46%だった。

- ・津波浸水域の人口に対する犠牲者数の割合は、最大が岩手県大槌町の14.50%で、岩手県陸前高田市、宮城県女川町で10%を超えた。これは近年の日本の災害と比較して非常に高い比率だが、浸水域に居住していた人の少なくとも8割程度は何らかの形で難を逃れ、生き残ったとも読み取れる。明治三陸津波時には、町村の人口に対する犠牲者の割合2~5割に達しているケースも少なくなかったことを考えると、これまでの各種防災対策に何らかの効果があった可能性が示唆され、今後さらに検証が必要である。
- ・岩手、宮城、福島以外での死者・行方不明者は70名で、原因別では4割が津波、2割が倒壊だった。ただし住家の倒壊による犠牲者は確認できない。遭難場所は自宅付近以外が6割だが、いわゆる外来者が被害の多くを占めるような状況ではなかった。
- ・岩手、宮城、福島以外での津波犠牲者のうちわけでは、何らかの避難行動をとっているものが多かったが、避難後に危険地域に戻って遭難したケースも見られた。

謝辞

本研究の実施に当たっては、静岡大学防災総合センターの高柳夕芳学術研究員からの協力をいただいた。本研究の一部は、環境省環境研究総合推進費(S-8)、平成22年度科学技術振興調整費「災害科学的基礎を持った防災実務者の養成」、および平成21年度科学研究費補助金「接続可能な地域防災教育システムの構築に関する理論的検証と実践的レシピの提案」(研究代表者 矢守克也)の研究助成によるものである。

参考文献

秦康範：阪神・淡路大震災(兵庫県警)と東北関東大震災(警察庁)の死者・行方不明者数の推移, <http://twitpic.com/4cc7w8>, 2

011(2011年3月23日参照)。

兵庫県：阪神・淡路大震災の死者にかかる調査について(平成17年12月22日記者発表), http://web.pref.hyogo.jp/pa20/pa20_000000016.html, 2005(2011年6月14日参照)。

警察庁：今回の災害でお亡くなりになり身元が確認された方々の一覧表について, <http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/mimoto/identity.htm>, 2011年6月7日参照。

国土地理院：平成23年(2011年)東日本大震災に関する情報提供, http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/h23_tohoku.html, 2011年5月17日参照。

宮城県警察本部：身元が確認された犠牲者の方々, http://www.police.pref.miyagi.jp/hp/jishin/itai/kakunin/itai_kakunin.html, 2011年6月14日参照。

内閣府：阪神・淡路大震災教訓情報資料集, http://www.bousai.go.jp/linfo/kyoukun/hanshin_awaji/data/detail/1-1-2.html, 2006(2011年6月14日参照)。

内閣府：東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会(第1回)配付資料, <http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/higashinohon/1/index.html>, 2011年6月1日参照。

総務省統計局：浸水範囲概況にかかる人口・世帯数(平成22年国勢調査人口速報集計による), <http://www.stat.go.jp/info/shinsai/zuhyou/sinsui.xls>, 2011年6月14日参照。

総務省消防庁：平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)について(第126報), <http://www.fdma.go.jp/bn/higaihou/pdf/jishin/126.pdf>, 2011年6月6日参照。

牛山素行：日本の各種災害統計(概要), 地形, Vol.20, pp.419-425, 1999。

牛山素行・太田好乃：平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震による死者・行方不明者の特徴, 自然災害科学, Vol.28, No.1, pp.59-66, 2009。

牛山素行・高柳夕芳：2004~2009年の豪雨災

害による死者・行方不明者の特徴, 自然災害科学, Vol.29, No.3, pp.355-364, 2010.

牛山素行・高柳夕芳・横幕早季: 近年の豪雨災害による犠牲者の年齢構成について, 自然災害科学, (投稿中).

山下文男: 津波と防災 ー三陸津波始末ー, 古今書院, 2008.