

2011 年東日本地震津波でどれだけの人々が死亡したか (市町村別津波被災死亡率) 序報

高橋 誠・中世古二生・田中重好・木股文昭(名古屋大学環境学研究所)

2011 年東日本地震津波において、津波被災による死亡率を死亡者、行方不明者、避難者の数から推定した。宮城県と岩手県で各自治体による資料を用いた。津波被災死亡率は岩手県で 15.2%、宮城県で 8.3%と極めて高い。なかでも宮城県女川町では津波に襲われた人の 56%が亡くなり、次いで岩手県大槌町が 37%、宮城県石巻市や陸前高田市で 20%を超える。津波巨大災害の一つの特徴として津波被災での高い死亡率が裏づけられる。

はじめに

これまでの研究では津波に襲われた人々の中でどのくらいの人々が犠牲となり、どのくらいの人が避難できたか、資料も不足することから明確になっていない。せいぜい、自治体や集落の人口に対する割合が求まっているだけだった。津波被災は地震災害と異なり、被災域と非被災域が瞭然としており、津波被災域における死亡率は極めて重要な情報になる。

2004 年スマトラ地震津波で、高橋ら(2005)はインドネシアのバンダアチェ市で集落ごとに住民数と津波による死亡者数を調べた。その結果、彼らは津波破壊域ではまさに 100%に近い犠牲者となったケースがある反面、ビデオで撮影されたグレートモスクあたりのいわゆる津波洪水域では死亡者がほとんどいないことを明らかにした。

このような情報は、津波災害を調査する上で極めて重要な内容となる。2011 年東日本地震津波は、バンダアチェよりも住民情報が充実することから詳細な研究が待たれる。まずは、公表されている情報から津波による死亡率を概略ながら検討してみた。

死亡者と行方不明者、そして避難者からの津波被災死亡率の推定

津波による死亡率を正確に求めるには、津波が襲撃した地域における当時の居住人口、正確には津波襲撃時の人口を把握する必要がある。現在の時点では非常に困難な調査である。そこで、津波被災の人数を死亡者と行方不明者、そして避難者の総和と仮定した。

$$\text{津波被災死亡率} = (\text{犠牲者} + \text{行方不明者}) / (\text{避難者} + \text{犠牲者} + \text{行方不明者}) \dots (1)$$

私達が先週に訪れた被害地では被災から 1 ヶ月以上が経過しながらも、津波で破壊された住宅域に戻った人々は皆無だった。そこで、津波被災者は死亡者と行方不明者、現在も避難している被災者とみなした。もちろん、避難した人々の中には津波でなく地震により避難した人々も含まれる。

とりわけ仙台市では、避難者が地震発生から 5 日目に急減するなど、地震による避難者が自宅に戻ったと考えられる節がある。岩手県では避難者数に大きな時間変化はないことから、地震に対する避難者は仙台市を除けば少ないと考える。

高い死亡率、女川市で 55.9%、大槌町で 37.1%

津波被災による死亡率を図 1 に示す。死亡者と行方不明者は 4 月 18-19 日、避難者数は 3 月 14 日の各自治体資料を採用したため、地震災害避難者が多い仙台市では死亡率が見かけ上小さいと思われる。また、死亡者と行方不明者で地震による死亡者と行方不明者を分離するのが難しいため、津波が襲わなかった内陸の自治体でも死亡率が求まっている。これらの自治体では死亡者も行方不明者も少なく、議論として省いたほうが妥当であろう。仙台市などは区単位での算出が適当と考えるが、今後の課題とする。

死亡率は概して 10-30% と高いことが明らかである。死亡率が最も高いのは宮城県女川町で 55.9%、ついで岩手県大槌町で 37.1%、20% を超える地域が宮城県石巻市 27.1%、岩手県陸前高田市が 21.8% である。これらの自治体では避難すべき人の二人、三人、四人に一人といった比率で津波による死亡者がでたことになる。恐ろしい率である。図に示さなかったが、福島県は相馬市で 25.1%、南相馬市で 20.5% となる。

この高い死亡率は、津波では逃げ遅れず、とにかく高台へ早期避難が必要なことを示す。今回の津波で被災した津波研究者の山下文男(大船渡市在住、陸前高田市の病院の 4 階病室で津波に首まで浸かりながらカーテンにしがみついて救助)が力説するように「津波でんでこ」(家族も気にせずとにかく避難)が重要なことを裏づける。

市街地に避難ビルなどを指定した岩手県大船渡市でも死亡率は 6% に達する。それでも、朝日新聞の記者も取材中に津波に襲われ、避難ビルで救われたことを報道する。市街地の四階以上のビルを緊急避難所にするには有効なことを示す。その反面、校庭のゲートを降ろして車の入場を断り、そのために渋滞が発生してしまった町村もあると伝えられる。

また各自治体単位ではみえてこないが、より細かな町内単位で調査すれば、津波避難に関する教訓が把握できると考える。

もっとも死亡率が高くなった女川市の津波被災マップを図 2 に示す。高台にある小中学校と病院を除き、市街地はまさに壊滅している。その市街地から高台へは比較的近い距離にある。それなのに高い死亡率を示すことは特に詳細な調査が必要と考える。

詳細な調査とその要因の解明を今後取り組みたいと考えている。

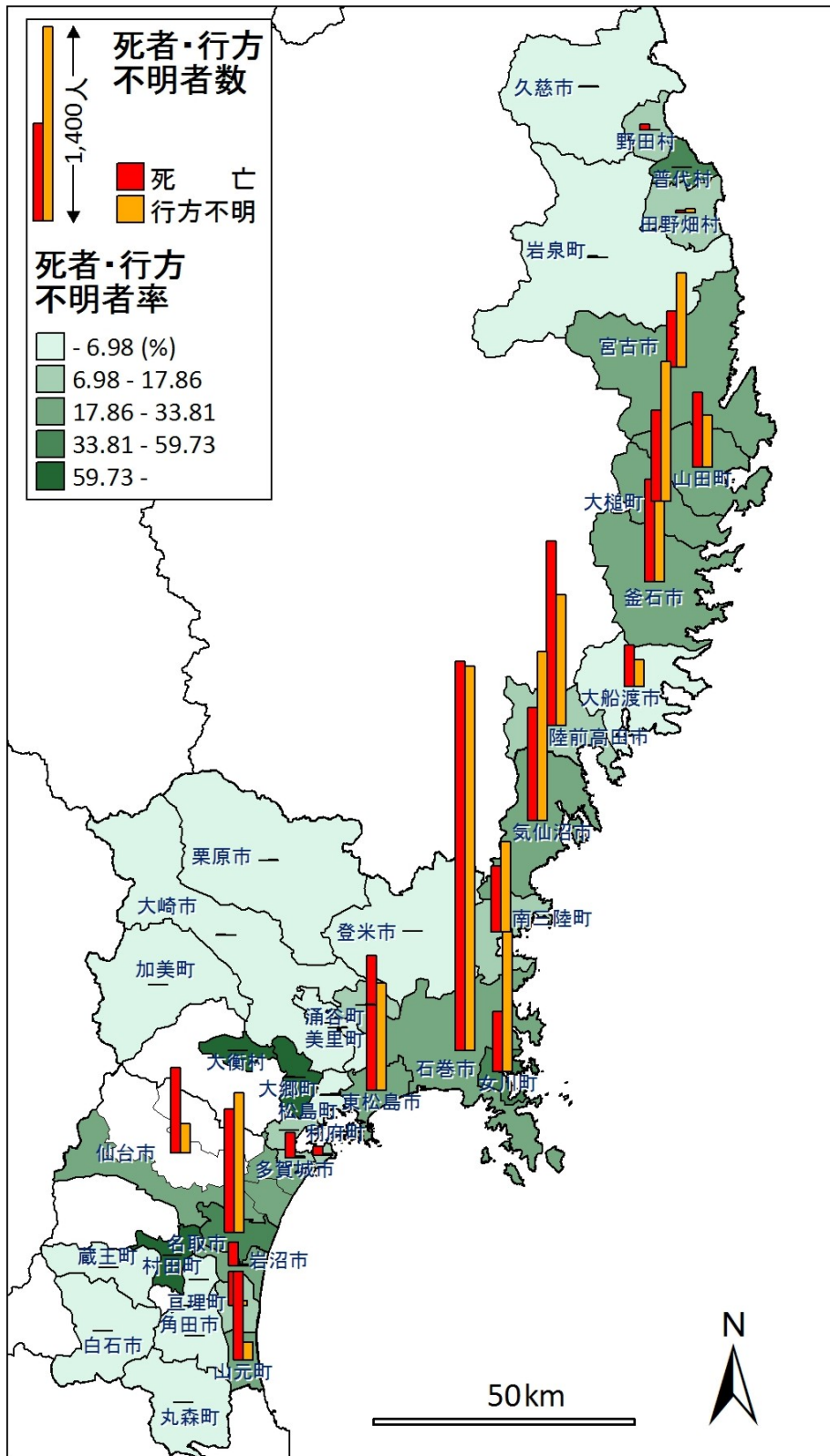


図 1 東日本地震津波による各自治体の死亡者と行方不明者、および避難した人に対する比率（避難者は 3 月 14 日、死亡者と行方不明者は 4 月 18-19 日の市町村資料に基づく）

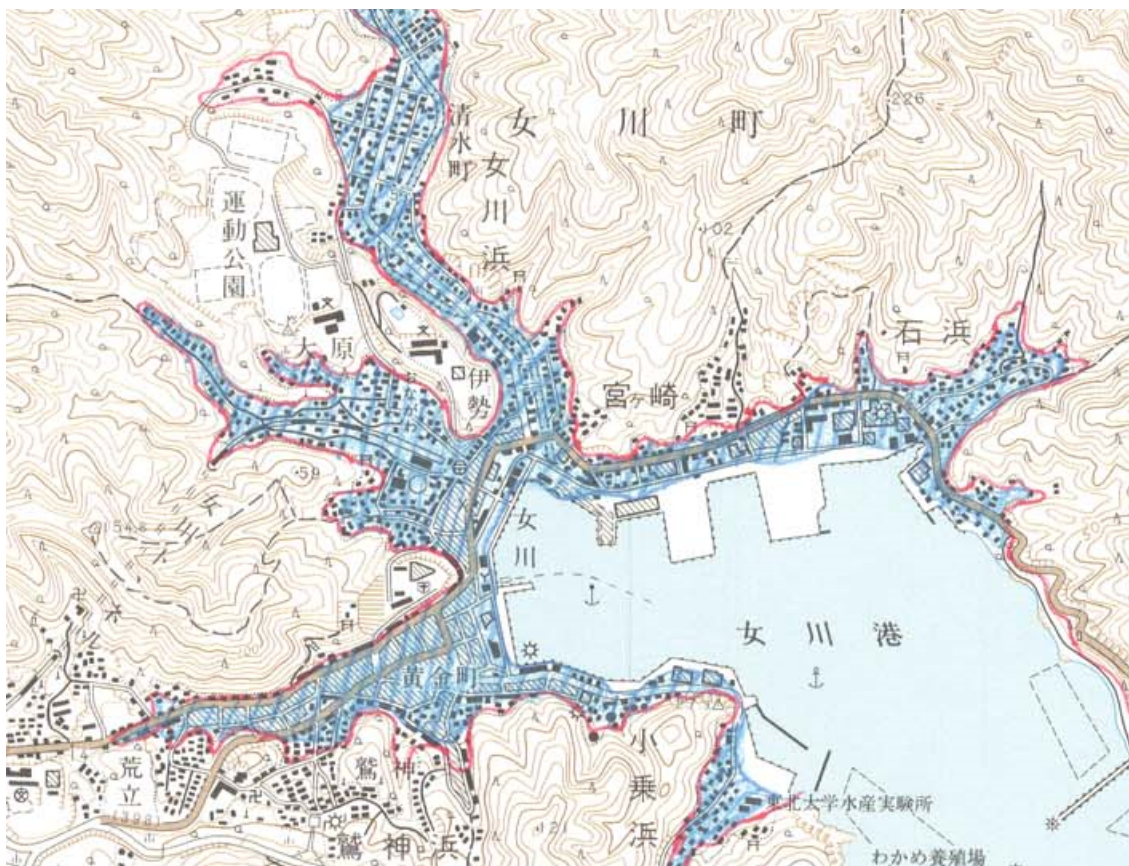


図 2 女川町の津波被災マップ 日本地理学会災害対応本部津波被災マップ作成チームによる