

南海トラフ巨大地震にそなえる ～過去の震災から何を学ぶか？～



三重大学
大学院工学研究科 准教授
地域圏防災・減災研究センター
社会連携部門長

川口 淳 Jun Kawaguchi

1 地震国日本

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による東日本大震災は、あらためて我々に「地震国日本」を印象づける出来事であった。内閣府の調査によると、2000年から10年間に世界で発生したマグニチュード6.0以上の地震は1036回で、そのうち日本の領海内で発生したものは212回、率にして20.5%である。日本の領土が世界の全陸地に占める割合がわずか0.25%であることを鑑みると我国は地震多発国家であることは自明である。我々日本人は地震などの自然災害にきちんと向き合い、寄り添い、この地に住むことのリスクとベネフィット両方を納得したうえで、極めて巧みに歴史を刻んできたのである。

2 東日本大震災と阪神・淡路大震災

東日本大震災（以下、東日本と呼ぶ）は地震および津波による被害に加え、原子力発電所の事故が重なった未曾有で未経験の複合災害である。しかしながら、被害の特徴を18年前の阪神・淡路大震災（以下、阪神と呼ぶ）と比較すると様々な事実が浮かび上がる。たとえば、地震の規模は東日本がマグニチュード9.0であるのに対し阪神は7.3、人的被害は、東日本がおよそ20,000人であるのに対し阪神は6400人、その主な原因は、東日本では9割以上が溺死であるのに対し、阪神では8割以上が圧死・損壊死である。また、震度6を越える強い揺れに見舞われた範囲は、東日本は青森県から茨城県までの数百キロの沿岸部に及ぶのに対し、阪神はおおむね半径20kmに局限している。東日本は、海溝型巨大地震であり、阪神は都市直下の活断層型地震であるので、その被害の様相が異なるのは当然であるが、注目すべきは阪神における建物の倒壊や家具の転倒などによる被害の数の多さに対し、東日本では同じような揺れの大きさであったにもかかわらず、揺れによる被害が圧倒的に少ないことである。これは、単純に建物および建物内の耐震対策の実施率と一致する。阪神地区は、過去100年以内に大きな地震の経験がなく、耐震対策意識が低かったのに対し、東日本は、1978年に宮城県沖地震（マグニチュード7.4、最大震度5、死

者28名、負傷者1万名、建物の全半壊7400棟)の経験があり、意識がとても高かったといえる。特にこの地震は、高度経済成長期に入った我国の近代都市が初めて受けた地震の洗礼であり、都市化に伴うコンクリートブロック塀による被害やライフラインの停止、鉄道の運行停止などによる都市機能の麻痺が大きな問題となった。このときの経験は地域に残り、建物の耐震化の推進(もちろんこのときにダメなものは、全半壊したので建て替えが進んだのも事実である)や建物内の安全生の向上努力および、ブロック塀などの改修や撤去の推進が地震による一次被害を小さくしたといえる。

3 南海トラフの巨大地震の想定

国は、東日本の後に専門調査会を設置し、東日本大震災の教訓と、今後の地震対策の方向性についてとりまとめた。それによると、東日本大震災は特に津波については、国の「想定を越えた」自然現象であったため、対策が不十分であり被害が拡大したとして、今後はこのような「想定外」をなくすような工夫が必要だとしている。

これまで国の地震・津波の想定は、原則的に過去に起こったことをベースに地震・津波のモデルを作成し、被害を推計するという手法をとってきた。これは災害対策として妥当であるし、住民に対して「過去の教訓を活かす」という意味で説得力を持っている。問題は過去とはどこまでの過去か?である。東日本までは、おおむね400年程度の災害の記録を元に被害想定が策定されてきた。災害の記録が比較的明確に残されていて、しかもその間何度も繰り返し発生していることが確認されており、そのうちの最大規模の地震・津波を目安に想定がつけられ、それに対する対策は皆が納得して進められてきた。これに対し、東日本のような数千年に一度しか発生しない極めてまれな地震・津波は想定されていなかったため、我々はそれを「起こらないこと」あるいは「起こったことがないこと」と勘違いをしていたのではないだろうか。もちろん災害対策は目標値を設定して実施することが大切であるが、目標をクリアできる計

画や対策が出来たことで「よし」としてしまい、それ以上のこと、いわゆる「想定外」についてのイメージや対策がなかったために被害が拡大し、思考停止したことが問題だといわれている。

そこで、国は西日本では、過去に起こったことがある地震をベースにつくった想定を「対策目標レベル」とし、この地域で理論的に発生の可能性のある最大の地震として、「南海トラフを震源とする巨大地震」を「最大クラスの地震」と設定した。

4 リスクマネジメントとしての地震・津波災害

我々が生きて行く上でのリスクは、災害だけではない。命が脅かされるリスクは、他にもたくさんある。たとえば交通事故や病気などである。リスクマネジメントでは、リスクの洗い出しと評価を行い、それらを回避するための対策を検討し、優先順位をつけて実施する。文部科学省の地震調査研究推進本部が公表している資料によると、30年リスクとして地震以外のリスクを評価すると、一番高いのは交通事故による怪我でおよそ24%、次いで癌で6.8%、心疾患・脳血管疾患がそれぞれ3.4%、3.1%となっている。これに対して、30年以内に震度6以上の揺れに見舞われる確率は東京で23.2%、最も高い静岡市では89.7%となっている。この数字を見ると、日常のリスクマネジメントの対象のもっとも大きなリスクが地震であることは間違いない。

5 防災対策を阻む壁

地震・津波のリスクの大きさに比して、我々の対策は必ずしも十分であるとは言えない。特に各個人・家庭における地震・津波対策が進んでいないようである。その原因はいくつか挙げられるが、そのうちのひとつが「同調バイアス」である。これは、他人行動に同調する性質のことで、「流行」はこの性質から生まれる。逆に面倒なことに対しては「みんなもやっていない」という意識が働き、行動に移さなくなることも発生する。

ふたつ目の原因は、「忘却」である。災害はそれほど頻繁に起こるわけではなく、特に南海トラフを震源とする地震は歴史的におおよそ100年から150年周期で発生する。つまり地震の経験がなく人生を終える世代が二世代くらい存在することになる。江戸時代であれば、それほど社会がドラステックに変化しないので、災害の伝承は比較的上手く行われるが、戦後以降の近代および現代社会では短期間にダイナミックに社会が変化するため、伝承があつという間に陳腐化し「それは昔のこと」と捨て去られ「忘却」されてしまう。

6 我々がやるべきこと

災害対策は決して満点を取ることが出来ない。「防災計画」を策定する際に、「想定」をよく目標値にするが、目標値をクリアできる計画をつくったからといってそれはゴールではない。災害は必ずしも想定通り発生する訳ではないからだ。もちろんハードルを設定してそれをクリアすることを目的とすることは大切であるが、前述の「南海トラフの巨大地震」の想定は地域によっては容易に越えることが出来ない高いハードルの想定になっている。南海トラフの巨大地震は、発生確率がほとんどないレベルの想定なので我々が実施すべき対策のレベルは、過去の災害レベルを対策目標の最低レベルとして、それより上は出来るだけ上を目指すような対策を講ずる。誰しも被災者にはなりたくないが、日本に住み続ける限り地震（津波）は避けられないリスクであることをしっかり認識して災害に備え、災害後に復興させて子孫にこの国をつながなければならぬ。阪神と東日本の2万人以上の死者・行方不明者の無念を絶対に無駄にすることなく、ひとりひとりが小さな一歩を踏み出すことが求められている。

7 公共施設の重要性

前述の通り、巨大災害で生き残り生きのびるためには、我々は災害のリスクを正しく理解し、自分のこととして対策をしっかりと考えることはいくらでも無い。しかしながら、市民レベルではどうしようもないことは多数存在する。行政や公共機関は住民と一体となって被害を最小限に食い止め、住民の生活を守り、出来るだけ速やかに復旧・復興するための事前対策、応急対策、復旧・復興対策を実施しなくてはならない。特にハードウェア対策は、金も時間も必要であるため、計画的な整備が求められる。ハードウェアとは、堤防などの防護施設の整備や、避難所などの耐震化、インフラやライフラインの耐震や津波対策などである。

行政は、現状のハードでどのレベルの災害まで対応できるのかしっかりと把握し、今後どのレベルの災害に対してどれくらいハードにお金をかけて市民をまもるのかという決断をしなければならぬ。またその整備計画を策定・公開し、それを市民と共有することで、市民とともに巨大災害に立ち向かう必要がある。そうすることで市民はいたずらに行政に過度なハード整備を要求することはなくなり、行政も市民に対して説明責任を果たした上で市民から適切な理解と協力が得られ、減災効果が最大限得られる。

災害対策は、行政だけが努力しても効果が薄く、ハード対策にも限界があることをしっかりと理解した上で、それぞれの立場で出来る事を考えそれらの優先順位を決め、コンセンサスを得た上で実施していかなければならぬ。加えていうなら、我々の祖先が美しく愛すべきこの国を残してくれたように、我々は子孫にどんな「くに」を残すのかというビジョンと責任を持って来るべき災害に立ち向かわねばならぬ。