

愛知県美浜町西岸と自然災害

——南海トラフ巨大地震最終報告書より読む減災の可能性——

生 江 明

はじめに：

2011年3月11日に発生した東日本大震災を受けて、内閣府が2012年8月29日に発表した「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の中間報告は、これまでの想定が殆ど役に立たないほどに大きく超える数値を示し、大きな波紋を各地の地方自治体に与えた。そして本年（2013年）5月28日に発表された最終報告は、既存の防災計画の根底を変えるものとなった。とりわけ、各地に重点的に配置された地震観測網により事前予知が可能であるということを前提として立てられてきた東海地震・東南海地震に対する東海3県の防災計画（2003年）の根底を揺るがすものとなったからである。その理由は、これまで東海地震の予想を、「予想し得るものとして、その事前予知による大地震発生の注意報、および警報の発令に伴い、各地域が体制を整えていく」という「筋書き」の可能性が否定されたからである。すなわち、南海トラフ巨大地震は、予知されことなく突然発生するというストーリーへの変更である。

注意報発令に伴う、学校や事業所の地震対応準備、さらに警報発令に伴う対応の本格化がこの想定に沿う形で「マニュアル」として防災かつ詳細に用意されてきた。しかし、これらの準備はゼロに戻す必要があることになった。各都道府県および市町村は、過去の想定に基づいた「防災マニュアル」や「防災計画」を全面的に見直す必要に迫られている。

この稿では、これら政府の発表を概観した上で、本学の美浜キャンパスが位置する美浜町西岸地域を中心に、その想定される地震災害と津波災害、および、これに伴う防災・減災のあり方を検討する。そして、この基本的な災害想定を前提とした、大学を含むこの地域全体に必要な対応を様々な分野において考察するものである。

なお、本稿執筆時（2013年6月）において、上記報告書を受けて、地震と津波双方の防災・減災計画を提起している愛知県の自治体は、刈谷市だけであり、愛知県およびその他の自治体は策定途中にある。従って、今後の各自治体の対応策の進捗状況には最新の情報を見る必要があり、この稿の有効性は時期的に見て、極めて限定的であることを予めお断りしておきたい。

(本稿は、2013年度文科省科学研究費・挑戦的萌芽研究に採択された共同研究〔研究代表者：経済学部准教授吉田直美、共同研究者：子ども発達学部教授磯部作、同生江明、健康科学部教授大場和久以上4名〕の一環である。)

1. 南海トラフ巨大地震……愛知県を中心に

内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」(座長：河西恵昭・関西大学教授)が描く南海トラフ巨大地震の想定は、マグニチュード9の東日本大震災を踏まえ、従来の巨大地震の最大値を大幅に拡大したものとなっている。南海トラフ巨大地震は、これまでの東海地震とは、その規模と激しさ、そして地震の連動を伴う震源域の広さにおいて、従前のものとは格段に大きく、異なっている。その結果、想定死者数、想定被害などの著しい巨大化が想定されるところとなった。

2003年の東海・東南海地震を想定したものと2012年8月の南海トラフ巨大地震想定という二つの想定と比較、および、東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)との比較を見てみよう。以下に掲載した表の1は、内閣府が2012年8月29日に発表した中間報告資料の一つである。

被害想定と比較

○被害が最大となるケースと東北地方太平洋沖地震との比較

	マグニチュード※1	浸水面積	浸水域内人口	死者・行方不明者	建物被害(全壊棟数)
東北地方太平洋沖地震	9.0	561km ²	約62万人	約18,800人※2	約130,400棟※2
南海トラフ巨大地震	9.0(9.1)	1,015km ² ※3	約163万人※3	約323,000人※4	約2,386,000棟※5
倍率		約1.8倍	約2.6倍	約17倍	約18倍

○被害が最大となるケースと2003年東海・東南海・南海地震想定*との比較

* 中央防災会議東南海、南海地震等に関する専門調査会「東南海、南海地震の被害想定について」(平成15年9月17日)における「想定東海地震、東南海地震、南海地震の震源域が同時に破壊される場合」

	マグニチュード※1	浸水面積	浸水域内人口	死者・行方不明者	建物被害(全壊棟数)
2003年想定	8.7(8.8)	—	—	約24,700人※6	約940,200棟※7
南海トラフ巨大地震	9.0(9.1)	1,015km ² ※3	約163万人※3	約323,000人※4	約2,386,000棟※5
倍率		—	—	約13倍	約2.5倍

※1:()内は津波のMw。 ※2:平成24年6月26日緊急災害対策本部発表。 ※3:堤防・水門が地震動に対して正常に機能する場合の想定浸水区域。 ※4:地震動(陸側)、津波ケース(ケース①)、時間帯(冬・深夜)、風速(8m/s)の場合の被害。 ※5:地震動(陸側)、津波ケース(ケース⑤)、時間帯(冬・夕方)、風速(8m/s)の場合の被害。 ※6:時間帯(5時)の場合の被害。 ※7:時間帯(18時)の場合の被害

表1

(内閣府南海トラフ巨大地震 HP より：http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/)

この比較表から、私たちは、死者行方不明者の比較において、想定されている南海トラフ巨大地震の被害が東日本大震災の約 17 倍、2003 年想定約 13 倍であることを知る。そのエネルギーの大きさを示すマグニチュードで言えば、東日本大震災と南海トラフ巨大地震はともに 9 であるが、南海トラフ巨大地震の発生エリアが日本の人口及び産業集積エリアにあるため、その被害は桁外れに大きい。そして、2003 年に内閣府の中央防災会議から出された東海・東南海・南海地震の想定と今回の想定は、想定マグニチュードの最大値および震源域の範囲において、大きく異なっている。すなわち、想定震源域と、想定地震エネルギー値の大きな増大から、2003 年の被害想定を全面的に見直しが迫られていることがわかる。

この報告書（2012 年 8 月 29 日）の特徴は、多くのケースを総合化することでそれぞれの地域の最悪の被害想定を提起していることと、この想定を前提として、どのような対策を講ずるならば被害を軽減することが可能になるかまで提起しているところにあるだろう。例えば、迅速な避難開始が、津波による死者の数を五分の一まで減らすことが可能であるというシミュレーションや、倒壊の恐れのある家屋への補強によって、多くの死傷者を減らすことができるという提起は、東日本大震災を踏まえた新たなものと言えよう。

この報告書を受けて、各都道府県はこれまでであった防災計画の全面的見直しに入り、国レベルの大枠の想定とは別に、より詳細なデータを基にして、新たな被害想定を試みている。高知県、徳島県、岡山県、和歌山県、大阪府などがその作業をいち早く進め、国の想定を上回る被害想定を出している場合もある。大阪府は、その浸水範囲を、内閣府のデータの 3 倍に広げ、都市の地下構造を踏まえた検討を進めている。

都道府県別の死者数およびその原因を見るならば、それぞれの地域において、どのような危険が想定され得るかが具体的に理解することができる。冬の深夜に巨大地震が発生し、人びとの避難率が極めて低いという条件では、例えば、109,000 人という最大の死者が想定されている静岡県は、その死因の大半は津波による溺死である。この傾向は、三重県・和歌山県・宮崎県・大分県・徳島県などに共通である。それに対して、同じ条件で、23,000 人の死者が想定されている愛知県では、その死者の過半（17,000 余）は、倒壊する建物による圧死、もしくは火災による焼死であり、津波による死者は 6,000 余人と想定される（内閣府 2012 年 8 月 29 日発表被害想定 105 頁）。この傾向は、大阪府・愛媛県などに共通する。もちろん、同一の県であっても、大きな津波に襲われる地域もあれば、津波よりも倒壊家屋や火災が最大の脅威となる地域もある。そして、最大級の揺れに襲われた地域にやがて津波が押し寄せる地域もある。

日本の近代化は、それぞれの自然環境の違いを越えて、標準化された都市や地域づくりを進めてきたが、巨大な自然災害は、それぞれの土地が持っている自然環境や社会環境を災害という形で露わにしていくことを、私たちは東日本大震災によって改めて認識した。自然災害は人びとを平等に襲うものではない。人間が作ったマニュアルに従って自然災害が発生することもない。私たちは、それぞれの生きる場所、暮らす場所で、改めて自分たちの危険と安全の方策を見直すべき時が来ている。

2. 知多半島の地震・津波想定

内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が2012年8月28日に発表した中間報告の一部に、この巨大地震に襲われる都道府県別ばかりでなく市町村別の震度分布や津波の想定がそれぞれの発生ケースごとに記されている。各都道府県また市町村ごとに出ている数値に基づいて、各都道府県はそれぞれの管内市町村ごとに詳細な災害・被害想定を、独自に示す作業を始めている。その作業工程の中で、内閣府の災害・被害想定よりもさらに厳しい想定を算出した大阪府や岡山県などの例があるように、各自治体はそれぞれの地域特性あるいは、インフラなどの設置環境を勘案してより詳細な想定およびそれらへの対策も含め現在も作業を続けている。愛知県防災局も県内市町村の災害程度および被害想定を算定しているが、この数値を参照しつつ、本学半田キャンパス、美浜キャンパスを含む知多半島の災害想定を大まかに描くこととする。

<知多半島地域の被害想定>

以下の表2から4は、愛知県防災会議が2013年5月31日に発表した県内市町村別の被害想定(<http://www.pref.aichi.jp/0000061749.html>)から、知多半島の一部を抜き出したものである。大学キャンパスのある知多半島の関連する地域の被害想定を見るならば、倒壊家屋や火災消失家屋の大きさと、美浜キャンパスおよび学生たちの住まいのある地域(南知多町内海海岸および美浜町奥田・野間海岸)の津波災害が目を引く。これら表2から4は、どれも冬の深夜、早期避難者が少ない場合の最大被害条件をベースにした被害想定であるが、対応策を持たないまま、また無防備なまま災害に遭遇した場合の想定であり、私たちの災害への対策次第では減ずる数字である。また、津波の高さや到達時間は、これらの地域に押し寄せる津波の最大高さであり、また最短到達時間を意味しているので、美浜町ならどこでも同じ条件という訳ではない。南知多町内海は最大10メートルの津波が想定されているが、直近の美浜町小野浦や野間(富具崎港)などが高い津波の到達地点と考えるのが妥当である。

知多半島全域が震度7という最も激しい揺れに襲われることは、揺れによる倒壊家屋の多さ、そして倒壊に伴う出火による火災の多さを見ても理解できる。例えば、美浜町は8,500世帯の人びとが住んでいるが、そのうち5,100棟が倒壊、さらには火災および津波で合計6,300棟が消失の危機に直面する想定である。実に町内家屋の74%が破壊されることを意味する。(固定資産台帳より、1981年の耐震基準改正以前の建築物を倒壊の恐れありと見なし算出した数値をベースにしている)。

内閣府報告書は、津波に関しては、早期の避難の重要性、そして津波避難ビルや避難タワー、そして安全な避難場所の確保、また耐震補強による倒壊を家全体もしくは一部の部屋を免れるかなどの対策の重要性を、指摘している。しかし、もしこれらの対応策が不十分であるなら、地震発生による倒壊家屋の中に閉じ込められるか、家から逃げ出すことができても、避難路そのもの

表 2 南海トラフ巨大地震 原因別 想定死者数

	建物倒壊等	急傾斜地崩壊	火 災	浸水・津波	合 計
半田市	700	*	200	40	1,000
常滑市	400	*	100	600	1,100
東海市	200	*	30	60	300
武豊町	300	*	50	50	400
阿久比町	100	*	20	*	200
南知多町	500	*	200	1,700	2,300
美浜町	300	*	100	200	600
名古屋市	2,100	10	200	2,300	4,600

表 3 南海トラフ巨大地震 家屋全壊・焼失数

	揺 れ	液状化	崖崩壊	火 災	浸水・津波	合 計
半田市	11,000	90	10	5,100	*	16,000
常滑市	6,000	100	30	3,000	200	9,300
東海市	4,000	100	10	2,500	100	6,800
武豊町	4,700	100	*	1,300	*	6,100
阿久比町	2,200	10	10	600	*	2,800
南知多町	7,300	30	50	1,100	800	9,000
美浜町	5,100	100	10	1,000	50	6,300
名古屋市	34,000	8,900	50	24,000	600	67,000

表 4 南海トラフ巨大地震 最大津波高さ 津波到達時刻

	津波高さ	津波到達時刻
半田市	4 m	74 分
常滑市	6 m	64 分
東海市	5 m	101 分
武豊町	4 m	66 分
阿久比町	—	—
南知多町	10 m	37 分
美浜町	7 m	55 分
名古屋市港区	5 m	102 分

(表 2 から表 4 : 愛知県防災会議が 2013 年 5 月 31 日に発表した県内市町村別の想定から) 筆者作成

が道に倒れ掛かった家屋や壁に塞がれ、その確保自体が困難になるなら、私たちは袋小路の中に閉じ込められる恐れがある。まして、多くの火災が発生することで、さらにその避難路を塞がれるなら、私たちは想定通りの被害を甘受せざるを得ないことになる。

3. 美浜町西岸地域の特徴と災害対応

大学の美浜キャンパスが位置する美浜町奥田の周辺地域には、2,000 人余りの住民と 2,000 人

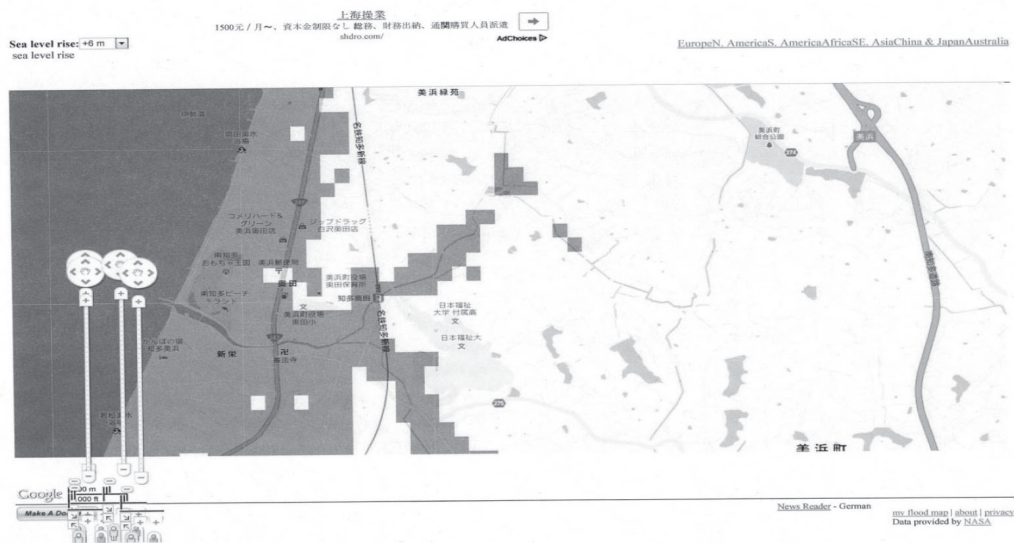
弱の学生たちが暮らしている。そして、その中には障害を持ちながら勉学に励む障害学生が含まれる。漁業と農業を主産業とするこの地域も、都会化の波の中で、住民の多くは昼間は他の地域へ働きに出ている。この地域からこども組、青年団が消え、婦人会が消え、かつての地域コミュニティに存在した年齢階梯集団の多くはその活動を衰えさせてきた。しかし、それぞれの地区に区長を置き、地域コミュニティの基本が失われたわけではない。それでも、災害が昼間に発生するならば、多くの家には高齢者と乳幼児と母親という家族が残るばかりであり、緊急事態への備えには困難を伴う。

昼間の時間帯は、この地域にあるビーチランドなどの観光地があり、少ないときは100人程度の観光客だが、多いときは9,000人に達する。このことは、慣れ親しんだ人たちばかりの地域ではなく、初めてこの地を訪れた人びとを忘れてはならないことを意味する。南知多町役場は、町内の道路各所に、「あちらが一時避難場所！」という看板を立てた。これなら、初めてやってきた観光客でも、遊びに来た小学生でも、現在地から一番安全な場所に向かうことができる（ただし、殆どの一次避難場所は、山の中腹を走る道路上である）。

つまり、私たちが暮らしているこの地域は、風景としては緑の多い農村風景のように見えるが、その中身を見ていくなら、多様な人びとが集まり暮らす都会と同じ要素を大きく持っている。このことは、この地域の防災を考えるにあたって、災害発生への対応策を丁寧に積み上げて

Flood Maps

1/2 ページ



<http://flood.firetree.net/>

2013/06/08

図の1 日本福祉大学美浜キャンパス周辺浸水図

註：NASA（アメリカ航空宇宙局）のシミュレーションソフトで奥田周辺の浸水深さ4メートルとなった時の浸水域を示したもの。奥田海岸に上陸した水が、大学正門前（山王川）、裏門前（青山川）、そして野間中学校方向へと流れる津波ルートであることがわかる。そして、美浜町が示している一次避難場所の城山トンネル上部と観音寺はこの水のラインの上にあることがわかる。これは浸水図なので、秒速10メートル（時速36キロ）の津波の到達域はより奥へ、より高いところへとどくことになる。

おく必要性があることを示す。

南知多・美浜地域で防災を考えるNPO（人々の組織）が、主に女性たちを担い手として生まれている。あるいは、既存の日本赤十字や地域の区会をベースにゆるやかなネットワークが広がっている。学生たちの中にも、自分たちの努力でこうした地域の人たちと協力して災害時の避難ルート確保や炊き出し、あるいは地元の小学校やPTAなどと協力して子どもたちと親たちの防災教育を始めているグループも登場している。そして、学部の教育課程の中で、防災のあり方を学んでいる学生たちも多く存在する。私たちは、こうした地域の可能性をよりたくましい地域のあり方として育てていくことで、災害に対ししなやかに向かう地域コミュニティを実現していくことを期待したい。

しかしながら、地域の人たちと防災の準備をしていく中で戸惑いをおぼえることは、地震や災害一般ではなく、南海トラフ巨大地震という災害そのものがこの地域でどのような姿として現れるのかという情報が少なく、曖昧模糊としたまま、ややもすると旧来以前たる消火訓練や、避難歩行だけで終始するくらいがある。先に示したように、震度7でこの地域全体が激しく揺さぶられ、家々や塀が倒れ、各所で火災が発生する中で、閉じ込められる人、傷つく人たち、避難路を失い、袋小路に閉じ込められる人たち、あるいは車椅子を使うことも出来ぬほど道路が通行困難になっている中で立ち往生する障害学生、そして、どこへ向かったらよいのか行き惑う観光客、そこへ押し寄せてくる津波。これらはリアルな災害の姿であるだろう。おしゃべりをしながらの小春日和の遠足のような避難訓練では、いざという時にどれほどの役に立つのか、真剣に生き延びようとするとなしに、この巨大な災害の渦中で生き残ることは難しいだろう。

註：障害者手帳を持っている人の割合は、普通は地域人口の1%以下であるが、東日本大震災では、宮城県女川町では死者全体の15.6%、南三陸町では13.3%に達した。60歳以上の死者が65%であったことを考えると、高齢者と障害者で死者の多くを占めたのである。

世の中に、避難用防災グッズのセットが売られている。水と食料を持って逃げるという。しかし、一日3リットルの水を3日分（内閣府の最終報告書は、1週間は自分たちで生き延びてほしいと述べているから、3リットル×7日分で21リットル（つまり21キロ）を担いで逃げるのだろうか。山の上か、高いところにある一次避難所に逃げ、津波がおさまるまでの最低6時間はそこで避難するとして、私たちは巨大なリュックを背負って「自立」した避難者にならねばいけないのか。山の上の一次避難所や、大学に設置される二次避難所に予め水や食料、医薬品などの備蓄を備えておけば、身軽に逃げるができる。そうであれば、互いを手助けする余裕も生まれる。障害学生も、他の障害学生の安否を確認しながら逃げるができるだろう。障害学生はどこに自分の友人が住んでいるか、健常者の学生よりも詳しいはずである。それは、歩行が困難な高齢者も、身軽に避難できるなら、同じような高齢者の情報を周りに伝えることができるだろう。

私たちは、今この時点で災害が起きたとして、どこに、誰と逃げるができるか、確信を

持って言えるだろうか。もしそれがあやふやであるなら、私たちは何もしていないことになる。

日々の仕事の中で、今は忙しいのです、と災害への備えを怠ることが当然という中で、私たちはあの東日本大震災と同じことを繰り返すことになる危険があることを直視する勇気を持つ必要がある。

4. リアリティのある防災訓練へ

7割余の家々が倒壊や焼失で被害を受けると予想される美浜町にあって、私たちは安全な丘の上から眺める視点では、災害は見えてこない。海岸沿いの家々で暮らす地域の人びとや学生たちの視点でこの災害を見る必要がある。

いざという時に、役に立つ防災・避難訓練とはどのようなものであろうか。個人として、倒れ掛かるタンスや本棚の下敷きにならないよう身の回りを見直しておくことは不可欠だが、地域として私たちが備えるべきことは、あそこなら安全という避難場所を確保しておくこと、そしてそこへ至るルートを震度7の大揺れの後でも確保しておくこと、さらには、津波にも浸われることのない場所に、地域の災害対策本部を用意し、みんながそこを知っていること。そして、救護所と救護班を確保しておくこと。後は、みんなの知恵で生き延びる工夫をしていくことが残っている。

「釜石の奇跡」と呼ばれる釜石市の小学校・中学校の子どもたちが災害の中で実行した3原則つまり、1) 想定にとらわれるな、2) 最善を尽くせ、3) 率先避難者たれ（群馬大学の片田敏孝教授の提起しているもの）は、マニュアルや想定通りに災害が起きると思ってはいけない、その時その場で、自分の最善を尽くして考え行動すること、そして誰よりも先に逃げることで、動かない人たちが動くように努めることを、防災・避難訓練の際に実践することが、まさに防災・避難訓練となることを試す必要がある。初めから百パーセントできることは訓練する必要もないことであるからである。やったことのないマニュアルは、いざという時、何の役にも立たないことを私たちは東日本大震災で学んだはずである。南海トラフ地震が発生したときは、役場はそれぞれの地域に救援に入ることはできないと考えて、それぞれの地域で対応を考えてほしいという明確な指示があることを受けて、私たち大学の人間も、自分たちの最善を尽くす準備に入りたいものである。

自宅から、最短距離のルートで第一避難所へ避難する訓練ではなく、各所に「この先道路崩壊につき迂回してください!」「この先延焼中、進めません、迂回してください!」という緊急掲示を出して、災害時のリアリティに近い訓練を行うことが望まれる。そして、携帯電話を使用できないという条件の中で、避難所間の連絡や、行政との連絡、救護所との連絡をどのような手段で行うのかをリアルに試してみる必要がある。私のような人工透析患者や介護を必要とする人びとは、第一第二避難所から、どのように安全が確保される福祉避難所に移動できるのかも試してみる必要がある。決して、日常の延長上に「防災訓練」を行ってはならないのである。

それが、「ひと様の子どもたち」を預かる大学の当然の責務であり、またソーシャルなワークを基本理念とする本学にとって、卒業生の多くが対人業務に進むことを考えれば、災害にきちんと備えることは、不可欠・不可避の教育課題である。女川町や南三陸町の厳しい事例を学べぬなら、本学の真価そのものが問われることになるからである。学生教職員共に、地域の方たちと力と工夫を合わせて、すべての人々が生き延びる道を探していきたい。