

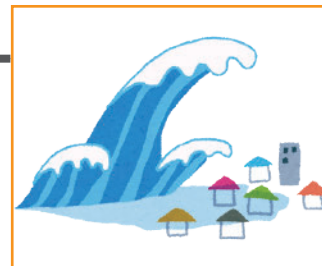
平成28年11月9日 / グランヴィリオホテル

主催：消防庁、徳島県、徳島市、公益財団法人徳島県消防協会

南海トラフ地震に備えて ～過去の震災から学び、未来に生かす～

講師 東京大学地震研究所

教授 古村 孝志氏



はじめに

平成28年は「昭和南海地震」から70年、「東日本大震災」から5年、「消防団を中核とした地域防災力の充実強化に関する法律」の施行から3年という大きな節目の年に当たります。徳島県では、本年を「防災メモリアルイヤー」と位置づけ、過去の歴史や教訓を学ぶと共に、現在の備えをしっかりと検証し、未来に向けて確かな「防災・減災体制」を築く契機とするため、本講演が開催されました。

四国沖、そして駿河湾の南海トラフと呼ばれるくぼみでは、100～200年の周期で、マグニチュード8～9クラスの地震が起きています。5年前には日本海の東北沖でマグニチュード9の「東北地方太平洋沖地震」が起こりました。このように日本では過去から現在に至るまで巨大地震が繰り返し起こっていて、今後もし起き続けることが予想されています。日本海溝沿い、南西諸島海溝沿い、

内陸などではたくさん地震が起きていますが、四国沖はあまり地震が起きていません。

しかし、これは四国沖では地震が起きないという事ではなくて、プレートの沈み込みにより歪みが蓄積して、いずれ巨大地震が起きるという事です。その証拠に、プレートが陸を押し込んで歪んでいる様子が人工衛星で観測されています。このデータによると、徳島は年間5ミリずつ広島の方角に動いています。普段から地震が少ないので大きな地震は起きないだろうと思われていますが、実際はもつと状況が悪いことに、歪みが蓄えられ続けて、忘れたところに地震が起くる：これが南海トラフの怖いところです。

昭和21年の南海トラフ地震

昭和21年の南海トラフ地震は、戦時中で合同新聞によって報道されています。地震の規模はマグニチュード8で、南海トラフで起きた過去の地震の中では比較的小さい地

震でした。それでも大変な被害をもたらしたことは言うまでもありません。昭和の南海トラフ地震が起きる前後には、鳥取地震（昭和18年）、昭和東南海地震（昭和19年）、三河地震（昭和20年）、福井地震（昭和21年）と毎年地震が続き続け、その度に1000人以上が亡くなっていました。

南海トラフ地震が起こる前後には、内陸で地震活動が起こると言われています。安政の大地震が起きた後は、歪みが一気に解放されて、何十年間かは静かになりましたが、次の地震が近づいてくると、内陸で地震が起き始めました。南海トラフ地震は一つの地震ではなく、その前後に地震が活発化するのです。内陸で起る地震についても注意が必要です。

前回の南海地震の揺れについては、昔の地震計の記録が残っています。10cmを超える揺れが1分以上続いて、地殻変動によって海水を押し上げ、巨大な水の塊が津波となって沿岸に押し寄せてきました。

した。徳島県では、海南町で最大5mの津波に襲われ、村が壊滅した等の悲惨な状況が報告されています。

地震が起こると、プレートが一気に引きずり込まれて海底が盛り上がり、津波が起きます。さらに、海が盛り上がったせいで陸が下がってしまった、浸水被害を受けた高知が海に沈むといったことが起こりました。津波ではなく地震で下がったために海水が中に入り込んで海になってしまい、津波被害の後に水をせき止めて排水が終わるまでに2週間かかったと言われています。

昭和の南海トラフ地震は比較的小規模でしたが、それでも影響は大変なものだったことが当時の資料からも分かります。

これから起る南海トラフ地震

南海トラフは、以前から東海・東南海・南海と3つの名前が付いていて、個別かあるいは連動して地震が起こると言われています。日本海溝では、

南海トラフのように、超巨大地震は起きないと思われていました。そのかわりマグニチュード8程度の地震が様々な場所で発生していました。宮城県沖では、マグニチュード7.5〜8の地震が、平均40年の感覚で600年の間繰り返し起こっていて、以前に起きたのが1978年なのでそろそろ起きるだろうと予測して、宮城県沖地震に対して、万全の備えが行われていたはずでした。

予想通りに宮城県沖地震は起こりましたが、過去に起きていた宮城県沖地震とは異なり、1000年に一度の大地震でした。過去600年間に渡って10数回地震が起きていたので次も同程度の規模だろうと思っていたところ、そうではありませんでした。

南海トラフ地震も同じです。昭和の南海トラフ地震を参考にして備えをしていたとしても、実際は過去に体験したことのないような地震が起きるかもしれません。過去に起きた地震に耐えられる

備えは必要ですが、それだけでは安全とは言えません。最大限の被害を意識して余力を持った備えをしなければいけないということが、東日本大震災から学ぶべきことだと思います。実際過去に起きて今後も起こるであろう地震と、起きるかどうかわからないけれど起きたら大変なことになる地震との2つの地震に対する備えが重要なポイントになります。

想定される南海トラフ地震の最大級の揺れは、700kmの範囲で広がり、10分以上揺れが続くと予想されています。このように震源地が広いことと、揺れが強く長い間続くといった海溝型地震の特徴を十分に注意する必要があります。

昭和の南海トラフでも被害は甚大でしたが、最大級の地震が起きれば、より広い範囲で影響が広がるため、各地からの応援の準備が必要になります。場合によっては、徳島からより大きな被害を受けているところに応援に行く立場になるかもしれ

れません。南海トラフ地震は、自分たちだけではなくて、日本全体の大きな問題になるかもしれないという事を考えておきましょう。

最大級の地震が起こった時に、それに伴って大きな津波が発生することが予想されています。震源地が近いところでは5分ほどで津波が到達することになります。東日本大震災では、日本海溝は陸から遠く離れているので、津波の到達に20〜30分かかりましたが、南海トラフは陸の真下になります。そのため、津波の到達が早く、地震の揺れも長い間続きます。地震の揺れの中で津波からの避難を始めなければならぬという事を想定しておく必要があります。



想定される最大級の津波の高さは、安政の地震の時に津波が高かったところが高いとされています。その一方で、瀬戸内

海のように湾の中なので最大級の地震でもなかなか海水が入りにくいところもあります。

東日本大震災後は、起こるかどうかわからない大地震についての可能性も考え、想定外を無くそうという考えになつてきていますが、そのために大きな混乱も起こっています。

例えば、現在住んでいる町で、2つの想定が出るたとして、1つは従来の想定(津波の高さ5m)で、もう1つは新しい想定(津波の高さ10m)です。この時、どこの高さまでに防潮堤を設定するかについては、正しい答えはありません。高いラインに設定することに合理性はあるのか、どのぐらいの費用が掛かるのか、限られた経費をすべてつぎ込んで、いいのかを考えると、答えは出ません。津波がいつ来るのか分かりませんし、借金してまで設定して、後世にそれを残していいのかなど、様々な問題があります。

限界までラインを設定して、不可能な部分につ

いては、なんとか避難でカバーするなど、時間をかけて強い町づくりをして、例えば津波が防潮堤を乗り越え、町が壊れたとしても、大事な設備や命だけは助かって、またそこから再建する、という考え方が標準になつていくと思います。

南海トラフ地震への備えとして、騒ぎ過ぎないことも重要です。最大級の地震が起きた時の最大の被害は、32万人が亡くなつて、220兆円が失われると想定されていますが、これが実際に起こるといふわけではありません。南海トラフ地震が近い将来に起こることは確実ですが、どの程度の規模なのかは冷静に考える必要があります。備えは大きければ大きいほどいいという考え方もありますが、おどかしすぎると「どうせ死ぬんだ」と考える人も出てきます。南海トラフ地震は確かに起こりますが、必ずしも最大限の被害になるわけではないので、一生懸命努力すれば被害を減らすことはできるという考え方

の方が重要です。

南海トラフの備え

南海トラフ地震について、国の想定に基づき調査された情報が徳島県のホームページに掲載されていますが、当然地盤がやわらかいところは大きく揺れます。人がたくさん住んでいて、過ごしやすいところや揺れやすいところが多いので、自分の家を確認して耐震強度を上げるなどの備えが必要です。



地盤が悪いところ、揺れやすいところは液状化の問題もあります。地震の揺れで地面がゆすられて、地盤が壊れます。低地や川の側は特に危険です。液状化が起きると、家が壊れるというよりも地面が崩れるので、家の基礎が傾いたり、電柱が倒れたり、さらには道が凸凹になって救急車が通れなくなったり、ライフラインが使えなくなるなどの問題が出てきます。液状化が起きやすいとい

ことを考えた上で、施設を建てたり、対策する必要があります。

津波については、東日本大震災の影響から、1mや2mの津波は大したことが無いと考えてしまいがちですが、その考えは間違いです。木造家屋は2mの津波で被害が出ています。木造家屋は2mが限界で、それ以上の浸水は家が浮いてしまいます。人はくるぶしまで水に浸かると、歩けずに流されてしまいます。車で避難しようとしても、50cmの水の高さで流されてしまいます。ドアが開かなくなり、マフラーから水が入ってエンジンが止まります。津波は1mあれば被害が出るという事を覚えておきましょう。また、大きく揺れる場所と津波が来る場所は一致します。津波の非難をしなければいけない人たちは、震度6〜7の強い揺れが長く続くというところで。津波の被害の前に、先ず家を強くして、ケガをせず



きないようにして、さらに道路が閉塞されないように出来て初めて、津波からの避難を考えることができます。南海トラフ地震の揺れの強さについては、海溝型地震なので、熊本地震や阪神大震災などとは違って、何分も揺れが続きます。東日本大震災は揺れの時間が長かったものの、木造家屋に被害を与える成分はあまり含まれていませんでした。マグニチュード9ではありましたが、阪神大震災とは違って木造家屋はあまり影響を受けませんでした。それに対して、南海トラフ地震は、熊本地震や阪神大震災のように、大きな影響を受けると予想されています。

このように、南海トラフ地震は、東日本大震災のように揺れの時間が長く、阪神大震災のように、木造家屋に大きな被害が出ると予想されています。東日本大震災の被害状況だけを見て、最近の家は強いので心配なのは津波だけだ、と考えるのは間違いです。このように、地震でま

災害の伝承
言い伝え

ず備えることが必要なのは、「家の耐震」と「津波からの避難」です。徳島県では様々な耐震に関する施策や事業が行われていますが、なかなか進まないのが日本全国の状況です。地震が起きるのは一回

だけではありません。次の南海トラフ地震が起きた後には徳島の下で知られていない大地震が起きる可能性さえあります。東日本大震災では余震が続き、震源地から遠く離れたところでも地震が起きました。南海トラフ地震が起きた後にも、考えもしなかったところでマグニチュード7クラスの地震が起る可能性が高いです。南海トラフ地震に備えるという事は、

他の場所でも起こりうる地震に対しても備えるという事です。

最後に

地震発生の予測は非常に難しい課題ですが、研究は進んでいます。南海トラフの状態をリアルタイムで観測したり、GPSを使ってプレート動きを調べるなど、日本独自の技術で地震予測に取り組んでいます。

来るべき南海トラフ地震を迎え撃つために、こういった技術や知恵、化学に加えて、過去の経験から学び、自分たち自身が努力し、援助することが出来るのが、私たち日本人であると思います。

(文責・編集部)