

2011/5/11 の質問への回答

・南海地震が来て津波が来た場合、どこに避難するのが一番安全か？

→前回説明したとおり、津波の波高よりも高いところ。大阪市で予想される津波の波高は 3m なので、それよりも高いところになるが、大阪市内では上町台地(大阪城から天王寺にかけての台地)が一番安全である。

・前もって地震に対して備えられることは何か？

→いろいろあるが、備えの多くはお金がかかったり行動の制約等をともなう。例えば、家が倒れないように耐震補強をするのは有効な備えであるが、お金がかかる。また、津波を避けるためには、海岸に近づかないことが有効な備えになるが、それでは仕事にならない人や娯楽が失われる人もいであろう。このため、万人が実行できるような備えはないかも知れない。

・なぜ海溝型よりも内陸型の地震の方が周期が長いのか？

→地震の原因はプレートの運動にあり、プレートの境界で最もひずみが大きく、そこから離れるにしたがって小さくなる。地震は、ひずみが、ある一定以上に達すると起こるので、プレート境界ほど地震の周期が短く、そこから離れた内陸ほど周期は長くなる。

・プレートの動きはどのような方法で測定しているのか？

→数万年以上の長期間に渡るプレートの移動は火山の年代や古地磁気などの地質学的方法で測定され、それよりも短期間の移動については、GPS 等の測地学的方法で測定されている。

・地震を避ける方法はないのか？

→地震の頻度が著しく低いシベリアやオーストラリアの内陸部のような安定大陸に移住する以外には、今のところ確実な方法はない。

・広島は活断層が少ないのに近畿は多いのはなぜか？

→たしかに現在分かっている活断層は、近畿から関東にかけての日本の中央部により多くみられるが、これは、日本の中央部は、南から北に向かってくるフィリピン海プレートと、東から西に向かってくる太平洋プレートによって逆くの字に折り曲げられており、他の地域よりもプレートの運動にともなうひずみが大きくなるからではないかと思う。

・「南海トラフという活断層」という記述を見たことがあるが、海溝と活断層の違いは何か？

→「南海トラフという活断層」という記述は正確な表現ではない。「南海トラフ」とは日本の南の海にある溝状の地形のことを表す言葉であるのに対して、「活断層」は最近 200 万年間に活動した断層のことである。たしかに、海溝はプレート境界にあり、プレート境界には活断層があるので、そのような表現をしたくなるかもしれないが、正確には「南海トラフという活断層がある海溝状の地形」あるいは「活断層がある南海トラフ」「南海トラフにある活断層」という記述になる。

・プレートのひずみはどうして起こるのか？

→プレートの運動によって生じる。例えば太平洋プレートは、東太平洋にある太平洋中央海嶺というところに地下からマグマが上昇してきてそれがプレートとなって太平洋を西に進み、日本海溝からユーラシアプレートの下へと沈み込んでいく。沈み込む地域では、プレートとプレートとの間の摩擦等によって、すんなりとは沈み込ませてくれないので、ひずみが生じる。

・最近起こった徳島や和歌山の地震は南海地震と関係があるのか？

→東北の地震では、広範囲にわたって地盤の破壊が起こったため、その周辺ではそれ以前とは地盤の状態が大きく変化しており、その影響で多くの余震が起きている。徳島や和歌山からは距離があるので、あまり影響は大きくはないものの、まったく影響がないわけではないであろうが、よく分からない。

・昨晚地震があったが、東北の地震や南海地震と関係があるか？

→昨晚の地震がどの地震かわからないので、何とも言えない。

・今回の東北の地震のように複数のプレートが同時に破壊された地震は南海トラフでも起こった記録があるのか？

→1605 年の慶長地震や 1707 年の宝永地震は、南海、東南海、東海が連動したものと考えられている。

・余震はなぜ起こるのか？

→大規模な地震によって、広範囲にわたって地盤の破壊が起こると、その周辺ではそれ以前とは地盤の状態が大きく変化するため、その影響で多くの余震が起きる。

・地震予測装置はどのように予測しているのか？

→地震予測装置は存在しない。長期的には過去の記録に基づいたモデルを基に予測し、短期的には地盤のひずみから予測しようとしている（東海地震のみ）。

・大地震は、周期などから被害を少しでも少なくする工夫ができないのか？

→現在でも多くの工夫がなされてはいる。例えば、建物の耐震化や、防潮堤の建設、ハザードマップの作成などで、これらの工夫がなければ被害はもっと大きくなっていただろう。

・神戸で地震が起こるとすると、野島断層ではなくてなんという断層が動くのか？

→神戸の北側にある、有馬―高槻断層帯という活断層が、現在分かっている中で最も神戸に近い。

・日本にはどのくらい海溝や活断層があるのか？

→日本海の佐渡島以西を除いて、日本の海岸はすべて海溝に面している。活断層は数え方によってかわるので、全部でいくつとは答えられないが、現在までに地震の長期予測の評価対象となった主要な活断層は 110 ある。

・東北地方の余震はいつまで続くのか？

→M7.0 以上の地震が起こる可能性は低くなったようではあるが、まだしばらくは続くようである。

・活断層と断層の違いは何か？

→活断層とは最近 200 万年間に活動した（動いた）断層で、今後も活動が予想されるもの。

・活断層は地震が起こりやすいところと考えてよいのか？

→活断層は過去に地盤が動いて地震が起こった痕跡なので、活断層がない所よりも地震が起こりやすいと考えられる。

・神戸は野島断層の真上にあるのか？

→野島断層は、淡路島では地表面で動いたが、神戸では地表面まで断層のずれが現れなかった（地価のみで動いた）ので、野島断層という名前は淡路島の部分を指すことが多いが、神戸の真下に兵庫県南部地震を引き起こした活断層はある。

・浜岡原発が止まったが、静岡県ではあとどれくらいのうちに大きな地震が起こると予測されているのか？

→昭和東南海地震では東海地震の想定震源域が動かなかったもので、前回そこが動いた 1854 年の安政地震以来 157 年間経過している。このため、いつ起こってもおかしくないと考えられている。

・浜岡原発が止まったが、関西圏にある原発はこれから起こるであろう地震に対策はあるのか？

→関西圏には、福井県の敦賀湾に面して 13 基の原子力発電所があり、地震の対策がなされていることになっているが、今回の地震にともなう事故によって、安全基準の見直しがなされるようである。

・南海地震が 90-147 年で発生するというが、明日にでも発生する可能性はないのか？

→90-147 年というのは、あくまで最近の約 500 年間の値であって、地球の歴史からすると極めて短い時間にすぎず、より長期で考えるとこの幅はもっと大きくなるに違いない。

・活断層周辺の土地はそうでないところと比べると安いのか？

→現在のところ、活断層周辺が特に土地利用の規制がなされているわけでもなく、それほど危険であるとも認識されていないから、地価に反映されていることはないと思う。

・今の神戸で地震が起こったら前よりは建物などの被害は少なくなるか？

→おそらく少なくなるであろうが、建物はいずれ老朽化して、建て替える時に地震のことを忘れていなければよいが、そうでなければ何とも言えない。

・東京で起こる地震について知りたい。

→いろいろあるので、次の書籍に詳しい：石橋克彦（1994）「大地動乱の時代―地震学者は警告する」岩波新書。