

## 第 43 回 防災カフェを開催しました。



滋賀を襲う地震とは？ ～適切に備えるために～

ゲスト：川方 裕則 さん

(立命館大学 理工学部 物理科学科 教授)

日時：2019年11月20日(水) 18時～20時

場所：高島市役所 新館

ファシリテータ：里深 好文 さん

(立命館大学 防災フロンティア研究センター長)

地球全体から見た日本列島、近畿地方、滋賀県、そして高島市。どのような地面の動きがあり、それにより起きる地震によってどのような揺れが襲ってくるのかのお話を聴き、それにどう備えるのかについて一緒に考えました。



ゲスト 川方 裕則 さん

地球の表面はいくつかの板状の断片(プレート)に分かれて動いています。日本列島はユーラシアプレートと北米プレートに属していて、太平洋、フィリピン海の各プレートが一定の速さで迫ってきて太平洋の沖で列島の下に沈み込んでいます。そのため、できるプレートのひずみが解消されたり、沈み込んだプレートが壊れたりするのが地震(それぞれ海溝型地震、スラブ内地震)です。また、プレートの

動きで列島の内陸部にも力が加わり活断層などができ、それが動くときにも地震(活断層型地震)が発生します。近畿には20数個の活断層が確認されていますが、未確認の断層もあり、2018年の大阪北部の地震はその例です。地震ハザードマップは、確認済みの断層で想定される地震による予測震度を示しています。未知の断層は想定されていないので、それを見て安全だと考えないでくださいということでした。

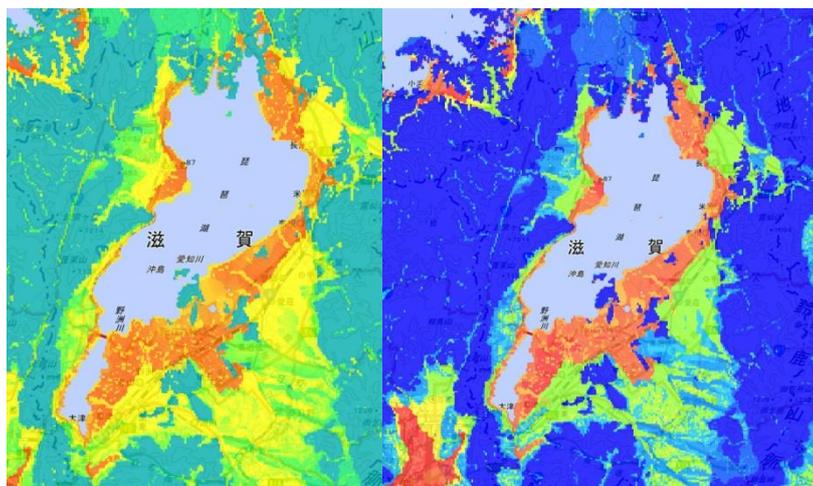


会場の様子

滋賀県を揺らす地震についてですが、震源が県外でも揺れはやってきます。今後 30 年間の発生確率が 80%の南海地震（海溝型地震）は和歌山県のはるか南の海底下で起きますが、最大震度 5 強、震源が陸に近いと震度 6 弱と予想されています。1995 年の兵庫県南部地震（活断層型地震）では震源から 200km 近く離れている彦根で震度 5 の揺れが観測されています。このように震源から離れていても地震の規模によって大きな揺れに襲われることとなります。

今後 30 年以内に内陸の活断層を震源とする震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率（確率論的地震予測地図※）を示した地図が毎年公開されています。多くの人々が暮らしている琵琶湖に近く平らな部分で確率が高くなっています。それには地面の下の状況が関係しているということでした。山地など岩でできたところは硬く、大きな川の流域のように地下深くの硬い地盤の上に砂利や砂などでできた層が乗ってできた地面は軟らかいということになります。地震波が伝わる速さは硬い地盤よりも柔らかい地盤の方が遅く、柔らかい地盤を通るうちに揺れ方が激しく(右の図の赤い所は約 2 倍に)なるそうです。各地の状況は

防災科学研究所が J-SHIS 地震ハザードステーション※として公開しています。地下に柔らかい層のある所は大きな地震が起きると大変な被害が出ますが、山から川によって運ばれてきた砂礫でできていて平らで水が豊富なので農耕に向いているほか、人が住みやすくなっているということ



地下 30m の地震波の速さ(左)

揺れの増幅率(右) ※

赤いほど遅い

赤いほど大きく増幅される

てもその土地は放棄されることなく人が住み続け、現在、大都市になっています。1995 年に大地震で大きな被害を受けた神戸の現在を見ればよくわかります。

県内には活断層として知られているものが、湖西に琵琶湖西岸断層帯と三方・花折断層帯があり、湖北に柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯、集福寺断層が、湖東から湖南に鈴鹿西縁断層帯、湖南に頓宮断層といったものがあります。琵琶湖西岸断層帯は高島市を通過しています。日本列島では地震で地面が隆起する逆断層が多く、これによって山の連なりができます。比

良山系もこうしてできたものです。琵琶湖西岸断層帯の北部はだいたい 1000 年から 2800 年間隔で大きな地震が起きているので、それを元に計算すると今後 30 年以内の M7 程度の地震の発生確率は 1~3%になります。ちなみに 1995 年に発生した兵庫県南部地震について、その前年の 1994 年の 30 年確率を算定すると 0.02~8%になるそうです。

地震とそれによる被害についてですが、状況によって変わってきます。つまり、大地震が発生した時、被害の状況は立場や環境によって違ってきます。隣どうしであっても一般的には 20 歳と 70 歳の人では生き延びられる確率が違います。同じ体格・年齢でも築 50 年のアパートに住んでいる人と新築の耐震化住宅では被害の状況は違ってきます。また、同じ人でも昼と夜では違ってきます。防災は、自然現象に対しての自分の状況を理解し、被害を抑えるためにどうするのかを考えて実行するということです。地震については、住宅の耐震補強をする、家具の固定をする、保険に加入することなどによって被害の程度を下げることができます。どの程度まで下げるかは各自が判断することになります。

参加者からは多くの質問がありました。その一部を紹介します。

問：地震が起きたときに備えて何かできることはありますか？

答：地震が発生すると緊急地震速報が行われます。これは震源近くの地震計が感知した情報を地震波（毎秒 3~5km）が来る前に速報するものです。滋賀県では琵琶湖西岸断層帯のように震源に近いと速報よりも揺れが先に来ますが、遠くの南海トラフでの地震では、滋賀県に大きな揺れがやってくるのは発生後、50 秒程度たってからです。緊急地震速報は地震発生とほぼ同時に出されるので、速報を聞いてから 50 秒程度の時間の余裕があります。その間にどうするのかのシミュレーションをしておくことも備えることの一つになります。



ファシリテータ 里深 好文 さん

海溝型地震は必ず起きると言えますから、50 秒間をどう使うのかという訓練はいかがでしょうか。訓練していない人は、何をするのかを速報を聞いた時から考えることにはなりますが、訓練していればすぐに事前に考えた行動をとれるということになります。避難訓練もこのように具体的な条件下で行うことが大切だと思います。

川方さん、里深さん、参加者のみなさん ありがとうございます。

※図は J-SHIS の HP から引用しました。 [www.j-shis.bousai.go.jp](http://www.j-shis.bousai.go.jp)