

第 29 回 防災カフェを開催しました。



シリーズ“あなたの住まいは大丈夫？”

滋賀を襲う『地震』とは

ゲスト：川方 裕則 氏

(立命館大学 理工学部 物理科学科 教授)

日時：2018年10月15日(月) 18:30~20:30

場所：滋賀県危機管理センター1階 エントランスホール

ファシリテータ：深川 良一 氏

(立命館大学 理工学部 環境都市工学科 教授)

世界的にも地震多発地域である日本列島。地震にはプレート境界型地震と活断層の地震などがあります。滋賀県はその両方からの揺れに見舞われる可能性があります。想定される地震の際にどのようにして身を守ればよいのかを一緒に考えました。

滋賀県に大きな影響を及ぼすプレート境界型地震は、南海トラフで起きるものです。今後30年以内にM8.1前後の東南海地震(紀伊半島から遠州灘)が起きる確率は60~70%、M8.4前後の南海地震(四国南沖から紀伊水道沖)は50%になっています。この確率は、物理の力でメカニズムを解明して導き出されたものではなく、日本列島の下にプレートが一



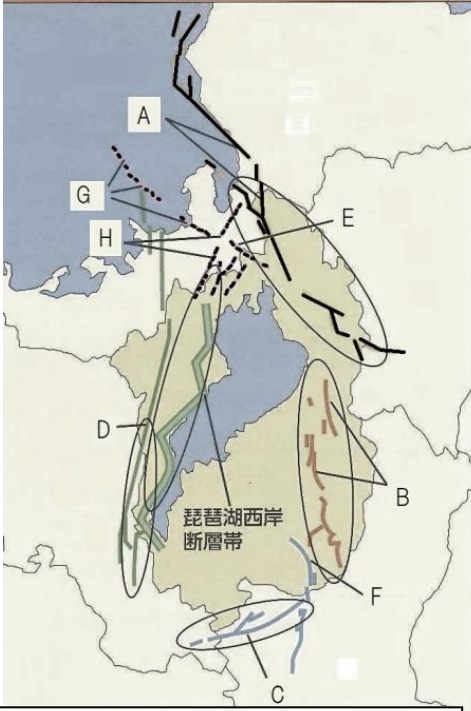
ゲスト：川方 裕則 さん

定の速さで沈み込んでいるので、過去に起きた地震の間隔を根拠にしています。1498年東南海、1605年連動、1707年連動、1854年東南海と南海、1944年東南海、1946年南海というように90から150年に一度起きているので70%という数字になります。

2012年内閣府が想定南海トラフ地震による震度分布、津波高を公表しました。この数字は、破壊が高知県沖で始まる、紀伊半島沖で始まるなどを想定し、それぞれについて、どんな値になるのかを示したものです。大津市、彦根市、米原市、近江八幡市、草津市、守山市では南海トラフからかなり離れているのに、最大震度6強などとなっています。

内陸の活断層型地震ですが、近畿地方は日本列島の中でも特に活断層の多い地域です。

滋賀県周辺の主な活断層



E:集福寺断層 F:頓宮断層
G:野坂断層帯 H:湖北山地断層帯

柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯、琵琶湖西岸断層帯、鈴鹿西縁断層帯、木津川断層帯、三方・花折断層帯が滋賀県に非常強い揺れをもたらすと考えられています。地盤が両方から押されることによる逆断層運動で、隆起して淡路島や比叡山ができています。今年 6 月 18 日の大阪府北部地震(M5.9)では滋賀県で最大震度 5 弱の揺れが観測され、1596 年慶長伏見地震 (M7.3~7.8) では、滋賀県南部を震度 5 強の揺れが襲ったとみられています。1995 年の兵庫県南部地震(M7.8)では、滋賀県で震度 5~4 の揺れが観測されています。滋賀県でも 1909 年に姉川地震(M6.8)が起きていますが、大阪府、京都府や兵庫県の南部を震源とする大地震の方が多く、滋賀県を震源とする大きな地震はあまり起きていません。なお、M が 1 違うとエネルギーは 32

倍違う計算になります。

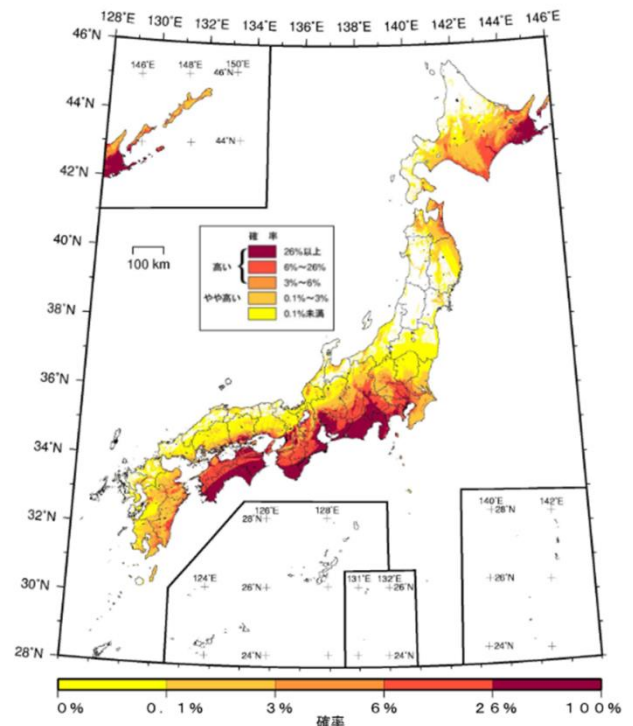
1995 年の兵庫県南部地震では大きな被害が出ましたが、それまで過去 1000 年以内にそのような被害を出す地震の記録がありませんでした。震源の野島断層や六甲断層系を掘り返すと 2000 年前の活動跡が見つかりましたが、そんなことを知らないまま都市がつくられました。でも地震で破壊されたのでその地を放棄するとはならず、現在の神戸は 20 年前に大震災に襲われたとは思えないまでに復興しています。そして、長い間に災害のことが忘れられ、同じことを繰り返すことになりかねません。滋賀県のように長い間大きな地震を経験していないところではそのようなリスクを抱えているということがいえます。

内陸地震は活断層で起きているものが多いですが、そうでない場合もあります。例えば、2000 年鳥取県西部地震(M7.3)や 2018 年北海道胆振東部地震(M6.7)は活断層とされていないところで発生しています。地表から痕跡が確認されないと活断層と認定されません。鳥取県西部地震では地下約 1km で地面の破壊が止まり、北海道胆振では地下約 15km で止まっていて、今も活断層とされていません。活断層がないから絶対安全とは言えません。

全国地震動予測地図(確率論的地震予測地図)が地震調査研究本部から出ています。これは、例えば今後 30 年間に震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率(次の図)などで地震の発

生確率と地盤の悪さによって地震動の大きさがどのようになるのかを示したものです。地震の発生確率が高くて地盤が悪い(軟弱だ)と濃い色に、逆に地震の発生確率が低くて地盤が良い(硬い)と薄い色に色分けされています。湖東には、活断層がなく、地盤も悪くないので薄い色ですが、それをもって大丈夫との過信は危険です。

災害に関わって、ハザード(災害を引き起こす震度や液状化などの原因そのもの)、リスク(ハザードと要援護者の有無や一戸建てかマンション高層階かなど個々の立場や環境で決まり、さらに時間などで変化するもの)、クライシス(危機のことで、リスクが0でない限り、危機がくることを予想し、発災時や発災後を考えること)という言葉があります。災害から身を守るためには、ハザードを知ったうえで、リスクを把握し、それらを軽減するための取り組み(耐震補強・非常食の備蓄・家具の固定などによる生活環境の堅牢化、火災保険や地震保険への加入、避難所の場所・経路の把握など)をし、軽減されたリスクを理解し、発災時に適切な行動が取れるようにしておくことが大切です。



2018 年度版確率論的震動予測地図

図は海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震の場合のもの

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：琵琶湖西岸断層帯南部での発生確率はほぼ 0%ですが…。

答：南部では 4500 年から 6000 年周期で大地震が起きていて、1125 年に動いた記録があり、1000 年程度しかたっていないので、統計上ほぼ 0%になります。0%は M7.8 が今後 30 年間に起きる確率です。M が 1 小さくなると発生確率は 10 倍になります。M6.8 でも大きな破壊力で 450~600 年に一度になるので、明日起きるかもということになります。



川方さん、深川さん、参加者のみなさん、ありがとうございました。