

第 65 回 防災カフェ (Web) を開催しました。



滋賀県の震災リスク

～地震に対して適切にそなえることで

未来の滋賀大震災をなくそう～

日時：2022年1月21日（金）18時30分～20時30分

ゲスト：小泉 尚嗣 さん（滋賀県立大学 環境科学部 環境生態学科 教授）

ファシリテータ：里深 好文 さん（立命館大学 理工学部 環境都市工学科 教授）

あなたは、「滋賀県では大きな地震は来ない」と思っていませんか？大きな地震は滅多におこらないため、どうしても油断しがちですが、その油断が被害を大きくします。滋賀県の震災リスクを知ることで、適切に備えを行い、一人一人の防災・減災をすすめることについてお話しいただきました。



ゲスト 小泉 尚嗣 さん

1 地震と震災、地震のしくみ

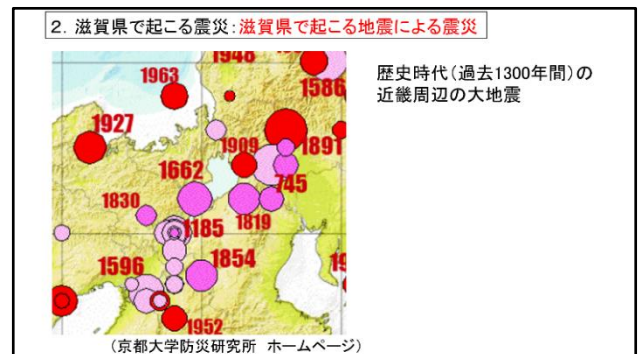
まず緊急地震速報についてお話しします。緊急地震速報の音を聞いたら、数秒以内に身を守る行動をとってください。発生した地震の最大震度が5弱以上と予想された場合に発表されます。緊急地震速報から地震の揺れが来るまでの時間は数秒から長くても数十秒程度です。ときに間に合わないこともあり、揺れた後に緊急地震速報が鳴ることもあります。この緊急地震速報は安心情報としても使えます。緊急地震速報が来て数十秒以内（1分以内）に揺れが来ないときは、地震の揺れは来ません。つまり緊急地震速報は空振りしたことになります。逆に揺れだしてから数十秒以内に緊急地震速報が来ないときは、震度5弱以上の揺れは来ないと判断できます。家の中にいるとき、電車や車の中にいるとき、道を歩いているときにこの音を聞いたらどのような行動をすれば良いのかについて、家族の方とも話し合うなどしてください。

次に地震と震災の違いについてお話しします。地震は地下で起こる破壊現象です。近いところは大きく揺れ、遠いところはゆっくり揺れます。地震によって大きな被害が出た場合を震災と言っています。兵庫県南部地震（1995）によって阪神・淡路大震災が起こり、東北地方太平洋沖地震（2011）によって東日本大震災が起こりました。地震そのものは長くても3分程度です。その後大きな被害が発生し、二次被害を加えると年単位、あるいは10年単位で震災が続くことになります。地震名は気象庁が、震災名は政府がつけています。

地震のしくみについてお話しします。地球の岩石圏の形成過程や変形を、厚さ 100 km 程度のプレート（板）の相互の運動で説明する理論をプレートテクトニクス (Plate Tectonics) と言います。プレートの速さは年間 1 cm から 10 cm 程度（爪の伸びる速さと同程度）です。昔は実測できませんでしたが、1990 年頃からの GPS 等の衛星測位システム (GNSS) の発達により実測できるようになりました。主要なプレートは地球全体で 15 枚前後あり、地震の分布がプレート境界を示していると考えられています。世界の地震は帯状に偏在しており、国の全域で地震が起こる日本のような国は特殊です。日本周辺は 4 枚のプレートが押し合っていますので、たくさんの地震が起こります。

2 滋賀県で起こる震災

1662 年の寛文近江若狭地震では斜面崩壊と天然ダムによる水害によって被害が生じました。この地震のマグニチュードは 7.2~7.6、最大震度は 6 と推定され、死者は 700~900 人くらいと言われています。葛川町居町付近で大規模土砂崩れが発生し、2つの集落がほぼ全滅となり、死者は約 560 人となり



りました。山頂付近で土砂崩れが発生し、流れ出した土砂が麓の集落や安曇川を挟んで反対側の集落を襲いました。安曇川を土砂がせき止めましたので、天然ダムができ、40mも水位が上昇しました。現在でもこの場所（国道 367 号線沿いの谷筋）は土砂災害危険箇所となっています。地震が起こると土砂崩れが心配されます。地震はすでにある危険度を更に増大させることを知っておいてください。

1909 年に発生した姉川地震についてお話しします。滋賀県で最も最近に発生した被害地震です。マグニチュードは 6.8、最大震度は 6、死者は約 40 名の被害となりました。長浜市の虎姫地区では死者 17 名と甚大な被害となりました。姉川河口付近で津波が発生したとも記録されています。柳ヶ瀬断層系の鍛冶屋断層が震源断層と考えられています。強い揺れによる建築物や土木構造物への大きな被害とともに、液状化も記録されています。

次に滋賀県から離れた場所の地震による震災についてお話しします。1586 年に起こった天正地震は富山、福井、石川、岐阜の県境付近では山崩れ・地滑りが発生し、川がせき止められて、洪水も発生しました。愛知、岐阜両県をまたぐ地域や長浜地域でも、地割れ・地盤沈下・液状化が起こり、長浜城や民家が倒壊するなど大きな被害となりました。天正地震による液状化に伴う地滑り（側方流動）を生じて、湖底に没した可能性が高い琵琶湖湖底遺跡が長浜市にあります。そのひとつである下坂浜千軒遺跡では、五輪の塔の上の部分や仏像の一部と思われる石が発見されています。

南海トラフ巨大地震による震災についてお話しします。震度 6 弱の揺れの 30 年間発生確率は、東海、近畿、四国の海沿いで高くなっていますが、滋賀県は飛び地のように予想確率が高くなっています。山地は増幅率が低く、湖東から湖南の平野部では揺れが大きくなると予想されています。地

盤が関係していますので、琵琶湖のまわりはよく揺れて、液状化することが心配されます。南海トラフ巨大地震については、気象庁が事前に情報を出す場合がありますが予知はできません。出せる情報は、赤信号（予知）ではなく、黄色信号（注意喚起）だと思ってください。日常の活動を続けつつ、個々の事情に応じて、できる範囲で地震に注意することが求められることとなります。

海底で大地震が起こると津波が発生することが多いですが、陸地で地震が起こっても、津波が発生することは滅多にありません。津波は水が押し寄せる水の洪水と考えられますから、動かされる水の量（体積）が問題になります。海に比べれば琵琶湖の水の量は遥かに少ないですから、琵琶湖の津波を過剰に心配する必要はなく、洪水対策をしておけば十分です。

滋賀県には川底が周囲の平地より高い天井川が非常に多くあります。地震の揺れのために、堤防が弱化したり、土砂崩れのため、上流の山の保水能力が低下したりしていると、従来より少ない雨で、堤防が決壊して洪水になることも考えられます。水害対策をしていることが、結果的に震災対策、地震の二次災害対策となります。いずれ大地震がやってくると覚悟をして備えてください。無理をしても続きませんから、数年から数十年続けられる日常習慣のレベルで各個人や各家庭で準備をすることだと思います。

3 地震（震災）に関する情報を知るための便利なウェブサイトの紹介

最後に地震（震災）に関する情報を知るための便利なウェブサイトを紹介します。いろいろなものがありますが、便利なものをいくつか紹介します。特に地震ハザードカルテが便利です。何が大きく影響するか、地盤の良さなどいろいろなことを確認しながら、地震ハザード情報を簡単に調べることができます。

3. 地震（震災）に関する情報を知るための便利なウェブサイトの紹介

便利なウェブサイト

- ・（産総研）活断層データベース：「活断層データベース」で検索
<https://gbank.gsj.jp/activefault/>
- ・地震調査研究推進本部（地震本部）：「地震本部」で検索
<https://www.jishin.go.jp/>
- ・地震ハザードステーション（J-SHIS）：<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>
特に地震ハザードカルテ：<http://www.j-shis.bosai.go.jp/labs/karte/>
（「地震ステーション」「地震カルテ」で検索）
- ・20万分の1シームレス地質図：「シームレス地質図」で検索
<https://gbank.gsj.jp/seamless/index.html?lang=ja&p=sample>

4 まとめ

琵琶湖は、現在の形になって約 40 万年になります。通常の湖は、数千年～数万年で埋まってしまふのに、なぜ琵琶湖は埋まらないのでしょうか。それは周辺の活断層によって、地震が起きて段

差が生じて、琵琶湖の部分が沈んでいるからです。つまり、琵琶湖は地震の繰り返しでできており、琵琶湖は地震の痕跡なのです。「天災は忘れた頃にやってくる」と言われていますが、「天災は忘れるからやってくる」とも言えます。滋賀県では地震が起こらないと思うと日頃は楽ですが、その油断が未来の大震災に

今日のまとめ

1. 地震と震災、地震のしくみから「地震が来るとは思わなかった」から「やはり地震は来た。」へ
2. 滋賀県で起こる震災
 - ・琵琶湖周辺（滋賀県）で起こる地震による震災
「琵琶湖は地震の繰り返しでできている。」
例：(1)1662年寛文近江若狭地震、2)1909年姉川地震
 - ・琵琶湖から離れた地震による震災
「琵琶湖の周りは良く揺れる」
例：3)1586年天正地震、4)南海トラフ巨大地震
3. 地震（震災）に関する情報を知るための便利なウェブサイトの紹介

天災は忘れた頃にやってくる

天災は忘れるからやってくる

滋賀県の震災リスク

～地震に対して適切にそなえることで 未来の滋賀大震災をなくそう～

つながります。「地震が来るとは思わなかった」から「やはり地震が来た」と思えるようになってください。地震に対して適切に備えることで未来の滋賀大震災をなくしましょう。

1つの試みとして、緊急地震速報を聞いたら、5秒以内でどう自分を守るかを考えください。地震の際に怪我をしなければ、その後は全然違ってきます。5秒の動きで、皆さんや家族の命を救うことになりますので、1年に一度でも良いので、家族でどう行動するかを考えてみてください。

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：琵琶湖西岸断層のような活断層による地震と南海トラフ沖地震のようなプレート型の地震では、揺れ幅や揺れる時間などが違うと思いますが、個人や地域での防災で異なることはありますか。

答：直下型では揺れによる災害が最も大きく、滋賀県では液状化も心配となります。南海トラフ地震は海底といっても比較的陸地に近いところで発生しますから、津波だけでなく揺れによる被害も心配する必要があります。地震の揺れに比べれば、津波が来るまでには時間がありますから、海水浴に出かけている場合などは予め逃げ道を確認しておき、早めに高い所に避難することが大事です。

問：琵琶湖の津波は必要以上にこわがる必要はないとのことでしたが、大きな揺れを感じたら、少しでも水辺から離れる心がけが必要と思いますが、どうでしょうか。

答：滋賀県の地震では、まず何より揺れに注意してほしいということをお話ししました。琵琶湖の水辺で遊んでいるような場合にはすぐに避難してください。ご意見は正しい判断です。

問：今回は、地震についてですが、火山噴火の危険性もここ数日特に感じました。滋賀の場合は火山噴火の危険性などはいかがでしょう？

答：関西では火山噴火の直撃を受けることはないと思われませんが、九州などの火山の噴火の影響が関西まで及ぶ可能性はあります。1991年にフィリピンのピナトゥボ山の大噴火の際には、大量の火山灰が大気中に放出されたため、2年後に日本では冷害が起こりました。地球規模で気候に影響を及ぼし、食料問題が起こることもあり得ますから、遠くで起きた火山噴火だから日本には関係ないとは言えません。地球の環境は意外に脆弱だとも言えます。

問：災害を減らすために、災害を忘れないようにするには、どうすればよいと考えられますか。

答：昔の人は災害を忘れないように、石碑やお社をつくったり、お祭りをするなど工夫してきました。避難所や野外での生活の不便さに耐えられるように、平時に子どもと一緒にキャンプをするなども一つの方法です。快適さを一度手に入れると、失う時の辛さが増していきます。ある程度の辛さに耐えられるということを経験することも大切なかもしれません。

問：活断層上あるいはその周辺にまだまだ公共施設や交通機関がありますが、どのように考えていけばいいのでしょうか。

答：多くの道路（高速道路含む）が断層上にあります。断層上は見晴らしがよく、直線状のため工事もしやすいことが要因のようです。活断層は数千年に一回大きな地震を起こしますが、いろ

いろな恵みを与えてもくれます。断層沿いには温泉が多くあり、日本酒をつくるための水も断層由来のものが多くあります。ただ怖いものと思うのではなく、うまく付き合うことが大切です。活断層だけでなく、お住まいの地域の地盤にも気についておくことが大切です。また、人が一番長い間無防備でいる場所、つまり自宅の寝室を安全にする

ことが大切です。次は職場や通勤通学路というよう

になると思います。すべてを安全にするということは難しいので、まずは、一番危ないところのリスクを下げるのが大切です。



ファシリテータ 里深 好文 さん

小泉さん、里深さん、参加者のみなさん ありがとうございました。