

## 第4回 防災カフェを開催しました。



「地震はなぜ起きるか？」

～知ることを通して適切に恐れる～

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：2016年9月16日(木) 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 都市システム工学科 教授)

立命館大学防災フロンティア研究センター長)



第4回防災カフェの様子



ゲスト：川方 裕則 さん

私たちの生活と地震の関わり、どうして地震が起きるのか、地震予測の現状についてのお話を聞き、生き残るために私たちが知っておかなければならないことなどを一緒に考えました。

地震は生活を脅かすものですが、地震で山ができ、崩れた部分が耕作しやすい土地になります。地下水が湧き川や谷ができて日本の美しい風景が作られます。近畿地方にあった大津京は琵琶湖西岸断層、平安京は花折断層のようにいずれも活断層の近くに位置しており、人はそういう場所を選んで住んできました。このような断層は1000～2000年に一度ぐらいしか動かないので、人が住み始めてから一度も動いていないところもあります。地震が起きると大災害となりますが、住みやすいので、同じ場所で復興してきました。過去に滋賀県全体を大きく揺らしたものに1596年の慶長伏見地震(M7.3～7.8)や1605年の南海トラフ地震(M7.9)があります。その後、大きな揺れを経験していないので、滋賀県は安全という感覚があるのかもしれませんが。

世界で起きた地震の震源の分布から、日本に地震が多いことや地球の表面には十数枚のプレート(岩盤)があることがわかります。大陸性のプレート上にある日本列島では、東北地方には東から太平洋プレートが、西南日本には南東からフィリピン海プレートが、それぞれ、沈み込んでいます。その過程で上の岩盤を引き込み、その際にできるひずみに岩盤が耐えきれなくなり、それが一気に解消すると大地震が起きます。これをプレート境界型地震といい、日本はこれを避けることはできません。プレートの動きは内陸部の岩盤にも影響して浅いところに多くの断層をつくります。この断層で起きるものを活断層型の地震といいます。

地震による揺れは、一般的に震源に近いほど大きいのですが、震源から同じ距離でも、硬い岩盤上は揺れが小さく、川や海が運んだ堆積物の上では揺れ方が数倍になる場合があります。

揺れ方の尺度として震度がありますが、同じ震度でも地震波の周期や建物の形などにより状況は変わります。強い揺れの周期が 0.5~2 秒の場合、震度と被害の大きさがかなり一致し、平屋や 2 階建ての住宅がもっとも影響を受け、人間も一番恐怖を感じるのだそうです。高層マンションはその周期の揺れには平気ですが、ゆっくりと大きく揺れるように作られており、周期の長い揺れが届いた場合、震度は小さいのに大きく揺れることがあり、高層階では家具を固定しておくことが大切だということでした。

地震の大きさと範囲や起きる確率は、現時点では物理学的に決められず、過去の記録により推定しています。西日本に大きな影響がある南海トラフ地震は、これまで 90 年から 150 年間隔で起きているので、2030 年くらいまでに起きる可能性が高いといった具合です。

地震にあっても生き抜くために、まず、滋賀県は決して地震について安全なところではないということを認識することです。過去の例から、プレート境界型地震の前後に内陸の活断層型地震が多く発生しています。近畿地方は関東ほど地震の揺れを頻繁に感じませんが、決して地震が少ない所でも断層がない所でもないということです。

地震に関してよく耳にする緊急地震速報、地震発生確率と琵琶湖の津波についての説明がありました。

緊急地震速報は、地震を予測するものではなく、全国に張り巡らされた地震計のうち、

震源の近くの地震計が感知した情報により、地震波よりも通信速度が速いことを利用し、他の地域に到達時間や揺れ方を知らせるものです。震源から離れている所では、揺れる前に準備ができますが、震源に近いと速報より先に揺れることもあるので、速報があるといっただけでは油断してはいけないということでした。

地震発生確率は、その求め方から、2000年に一度のような主に活断層型地震と100年に一度起きるプレート境界型地震とでは、同じ今後30年以内に起きる確率の意味は違っていて、間隔が短いほど高く出やすいということでした。

琵琶湖の湖底にも断層があり、3m ぐらいの津波は起きるけれど、琵琶湖は浅いので大きな波といった程度で、太平洋で水深5000mで起きるものとは動く水量が違うので長い時間続くような大津波になることはないということでした。

参加者から多くの質問がありました。その一部を紹介します。

質問：滋賀県で二つの断層が連動して起きる可能性について

答え：ある断層が動くとその端の部分では、その先を動かそうとする力が溜まるので連動する可能性はありますが、いつ起きるかの評価はまだできません。今後の課題です。

質問：地震の縦波と横波の揺れ方の違いについて

答え：震源から離れていると縦波は地面の下からきて上下に揺れますが、近いと前後または左右に揺れます。横波は波の振れる方向によって上下の場合も左右の場合もあります。

質問：地震波の周期と伝わり方について

答え：地震の大きさにより、強く出る地震波の周期(M5では周期1秒、M7では10秒)が違ってきます。周期の長いものは短いものに比べて地面に吸収されにくく遠くまで伝わる性質があります。



たくさんある近畿地方の活断層



参加者からの質問の様子

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。