

第 56 回 Web 防災カフェを開催しました。

滋賀の風景と自然災害(1)

～滋賀の地震災害～

ゲスト：中島 健 さん

(龍谷大学先端理工学部 地学実験 非常勤講師)

日時：2021年3月11日(木) 18時30分～20時30分

ファシリテータ：岡田 浩二 さん

(県立彦根東高等学校 臨時講師 (理科))

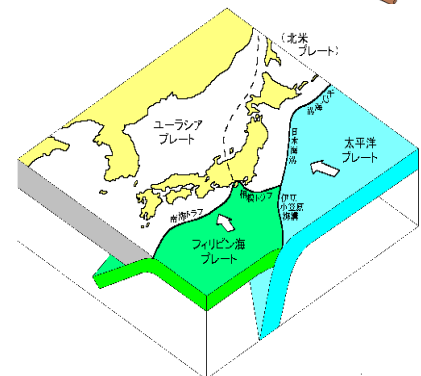
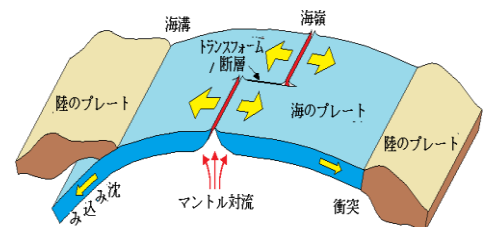


地球内部のエネルギーは、その表面に暮らす私たちに多大な影響を与えます。その一つ・恵みを求め先人達は知恵を絞り、その結果として今の社会を築きあげました。一方、そのエネルギーは私たちに災いをもたらします。このような観点から、防災・減災にどう取り組めばよいか一緒に考えました。



ゲスト：中島 健 さん

私たちが暮らしている地球の表面は冷えています、中心部分は約 5000 度を超える高温になっています。その熱によって、表面にいろいろな現象が起きます(「地球のいとなみ」)。その一つは、マントル対流により地下から湧き上がってきたマグマが冷えていくつかのプレートと呼ばれる岩盤が各地で作られ、それらが移動して別のプレートにぶつかると、一方が他方の下に沈み込んでいくという現象です。日本列島は 4 つのプレートがぶつかる場所にあります。西日本が乗っているユーラシアプレートの下にフィリピン海プレートが年間 3cm の速さで、東日本や北海道が乗っている北米プレートの下に太平洋プレートが年間 10cm の速さで沈み込んでいます。この働きによって、日本列島の豊かな自然の風景が作られ、一方で同時に地震や火山をはじめとする自然災害も起きてきました。

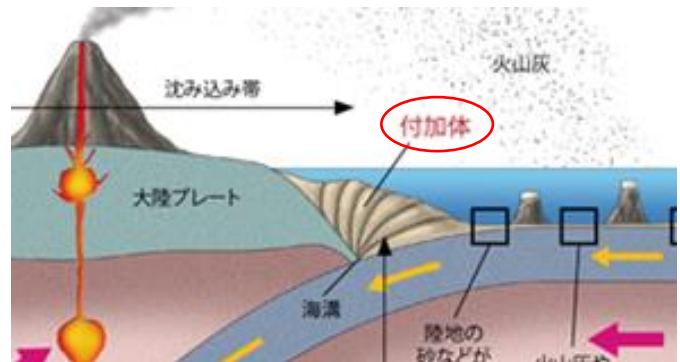
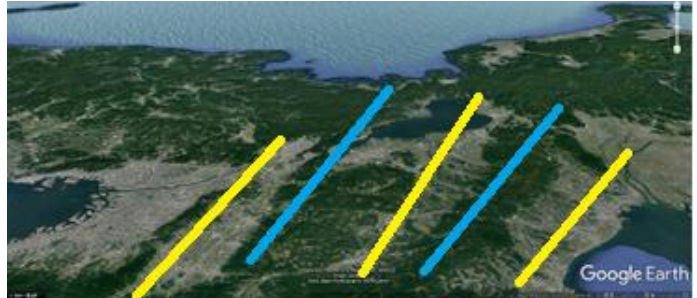


日本に関するプレート

このようなプレートの動きによって、地表の硬い岩盤に力が加わり、ひずみができます。

プレートの境界でそのひずみが限界に達して破壊されるとき起こる地震が海溝型地震で、東日本大震災はこのタイプの地震によるものでした。ひずみは陸上の岩盤内にもでき、それが破壊されるとき発生する地震が内陸型地震で、以前の地震でできた断層で起きたり、新しく断層ができてたりします。阪神・淡路大震災はこのタイプの地震によるものでした。

近畿地方の地形を上から見ると東から西にかけて山地(凸)と平地(凹)が交互に並んでいることがわかります。ここは、フィリピン海プレートがユーラシアプレートにぶつかって沈み込むとき表面にのっていた堆積物をプレート境界上に残した付加体と呼ばれるところです。それが東から太平洋プレートが押す力によって波打ちました。湖や盆地の地形は、その谷の部分であることがわかります。ちなみに伊吹山などを作っている石灰岩は、太古に暖かい浅い海でできた火山島上のサンゴ礁が南からやってきた付加したものです。



近畿地方の凹凸とそのもととなる付加体のでき方。

山地(凸)と平地(凹)の直線的な境目は断層ですから、滋賀県には琵琶湖西岸断層帯をはじめ多くの断層(活断層)が確認されています。地層が柔らかいと波打ったような褶曲という地形もできます。断層でも褶曲でも高いところはより高く、低いところはより低くなっていき、その積み重ねで多様な地形、風景ができていきます。

断層のでき方を実験で確かめました。中島さんが準備されていた小麦粉とココアパウダーを交互に積み重ねたものに両端から力を加えると断層ができました。滋賀県の近江盆地の断面と同じようになりました。



実験でできた断層(凹の部分が琵琶湖にあたる)

滋賀県では 1909 年に起きた姉川地震 (M6.8) では 41 名が犠牲になり、1662 年の寛文近江・若狭地震では斜面崩壊や天然ダムの決壊で 600 名近くの死者が出ました。百数十

年に1回くらいで県内に被害を出す地震が起きているということになるそうです。

地震では、揺れで建物が壊れる以外に液状化という現象も起きます。揺れにより地中の水が表面に浮き上がり、地面が液体のようになり建物や埋設物に被害が出ます。滋賀県が作っている防災情報マップを見ると、どこがどのくらい揺れるのか、液状化がどこで起きやすいかがわかります。



会場の参加者で実験をしました

液状化現象の実験を見せていただきました。

水を含んだ砂地（一見すると水は見えない）を振動させると水が浮き上がり、上にあったものが傾いたり、埋めてあったものが表面に浮き上がってきたりしました。

琵琶湖で津波が起きるのかということですが、1185年の地震では、津波が発生して琵琶湖の最北部の塩津湾で津波の痕跡が見つまっているそうです。県の防災危機管理局の資料によると琵琶湖西岸で発生する地震で最大3mの津波が発生するということです。

中島さんから、まとめとして「人間は自然災害に備えて対策をしていますが、必ずそれを超える想定外の災害が発生することを覚えておかなければなりません。地球のいとなみは私たちの脅威となっている災害をもたらしますが、一方で、それが作った大地から恵みを受け、それを利用して発展してきました。防災のためには『災害』と『恵み』が表裏の関係にあることを理解しておく必要があります。」というお話がありました。

参加者の皆さんから、質問の一つを紹介します。

問：震度は、どうして決めているのですか。世界共通のものですか。

答：阪神・淡路大震災以前は、気象台のあるところで職員の体感で決めていましたが、それ以降は、全国に設置した加速度計によって、揺れの激しさを測って、それを0から7(5と6は強弱)まで10段階で表しています。これを気象庁震度階といますが、世界共通のものではありません。



ファシリテータ：
岡田 浩二さん

中島さん、岡田さん、参加者のみなさん ありがとうございました。