

「誰かの未来のために尽くせる地震学者になりたい」

入門先：名古屋大学減災連携研究センター

日 時：令和7年7月29日（火）

講 師：センター長・教授 鷲谷 威さん

【はじめに】

短期入門は名古屋大学の減災館で行われました。ご指導いただいた鷲谷教授の専門は地殻変動学で、環境学研究科附属地震火山研究センターと理学部地球惑星科学科とを兼務されています。限られた時間ではありましたが、地震について学んだことを以下にまとめました。

【地震について】

〈地震の基礎について〉

短期入門のはじめに地震の基礎（地震の発生）について教えていただきました。

地殻（プレート）の下にある、かんらん岩はマントルと呼ばれています。マントルの中でマントル対流と呼ばれる現象が起きると地殻（プレート）も一緒に動いて地震が発生します。また、それは地表から約700 kmの間で発生し、「700 kmの深さで地震が発生しても地表まで影響がある」とのことに驚きました。



日本で地震が多い理由とは??

プレートが1年で動く距離は5 cmで、速度は爪の伸びる早さよりも早く、髪が伸びる早さよりも遅いと言われていて、日本は4つのプレート（太平洋プレート・フィリピン海プレート・ユーラシアプレート・北米プレート）の境にあるため地震が多いそうです。

これからも大きい地震がたくさん起きると考えると怖くなりました。

〈地震の種類について〉

- ・海溝型地震 …マントル対流によって海のプレートが陸のプレートに潜り込んで陸のプレートが限界を迎えるとバネのように跳ね返り地震が起きる。数百年に一度レベルの規模が大きい地震に繋がる。
- ・スラブ内地震 …潜り込んでいる方のプレートで起こる地震。
- ・内陸地殻内地震…海溝型地震が陸のプレートが限界を迎え跳ね返り地震が発生するのに対して、陸のプレート内部が壊れる、崩れるようにして発生する地震のこと。一度発生した同じところでまた発生する可能性が高い。

地震の発生するパターンが1つではなく複数あることにとても驚きました。地震の発生するパターンによって起きる被害や規模も違うと思うので、発生した地震の種類や震源地、マグニチュードなど正確で最新の情報を集めてそれに適した行動を取ることが大切だと分かりました。

〈断層について〉

活断層…過去同じ場所で地震が起こったことがあり、今でも地震が起こる可能性が十分にある断層のこと。

断層のずれには4種類あって、正断層、逆断層、左横ずれ断層、右横ずれ断層があります。その中でも私が経験した能登半島地震では逆断層といわれるずれが起きました。それによって海が何mも隆起して漁業にも影響が出たそうです。

活断層は日本に（陸域と海域を合わせて）2000個以上存在していて、さらに地震によって断層のずれの種類も変わるのが被害の規模を大きくする原因かなと思いました。



【減災館について】



減災館の土台となるところに大きなゴム製の何かがありました。それは地震が起きた時に、揺れを吸収して建物への揺れを抑えるものでした。そうすることで建物の倒壊や建物内の被害を少なくすることができます。この技術が一般の住宅にも活用されれば建物の倒壊による圧死など防ぐことができるのではないかと思います。

他にも巨大地震・津波が発生する南海トラフ周辺の立体地図を3D眼鏡を使って見ることができました。断層の形や深さなど新しい体験で楽しく学ぶことができました。さらに、南海トラフ巨大地震が発生した時の被害や津波の到達する時間や速さなど様々な情報を明記した愛知県を中心とした模型も見ることができました。



減災館は一般の方も入ることができるので小さな子供でも楽しく分かりやすく地震について学べる場所だと思いました。

【質問したこと】

- Q 1 2000 年に耐震の基準が変更されたことについて。2000 年以前の基準と比べて耐震のどこがどのように変わったのですか？
- A 1 建物の壁を多くしたり、柱同士を繋げたり、金属の金具を使ったりして 1981 年の基準のときよりも揺れに強くなった。
- Q 2 地震が発生するのは地表から約 700 km（地球の半径の 1 割）ということについて。約 700 km より地下で地震が発生しないのは何故ですか？
- A 2 地球は 1 km 下がると 20℃ 温度が上がる。700 km よりも深い中心に近いところになると温度が 300℃～400℃になる。さらに、深くなっていくとだんだん圧力が大きくなっていく。すると、

高い温度に耐えられない石英鉱物は溶けて形を保てない。しかし、鉱物が溶けるほどの温度がある深い場所では圧力がとても大きいので元の形に戻れない。つまり圧力をかけられても元に戻ろうとしないので限界を迎えることがないから約 700 km より深いところでは地震は発生しない。

Q 3 異常領域とは何ですか？

A 3 普通の地震の場合、震源から P 波と S 波が出ていくのが通常。しかし、異常領域の場合は、震源とは違う場所に P 波と S 波が出ていく。これが異常領域。

Q 4 地震には周期があることについて。周期でだいたいの発生の見当はつくのですか？

A 4 周期は決まった間隔というわけではない。確率⇔周期であり何百回か地震を繰り返して分かってくる。なので「必ず前兆が来ます！」「この地震は大地震の前兆です！」とは断言できない。しかし起きた地震を説明できるように記録したり、まとめていくといずれ予知（1．いつ起きるか、2．どこで起きるか、3．どれくらいの大きさか）できる、役立つ情報を発表することができると思う。

【おわりに】

鷺谷教授のお話と減災館の見学を通して、改めて地震学者になりたいと思いました。いつくるか分からない地震の被害を減らすための現在の技術のクオリティに驚きました。そのような技術が今も研究されていると考え、南海トラフ巨大地震のような地震でも予想されている被害よりも少なく抑えることができるのではないかと思います。

私は地震の死因で多い圧死と溺死を防ぎたいと考えています。そのために今まで以上に地震について勉強したり、地震が発生したときに自分ができることを考えてそれを行動したりすることを意識したいです。

最後に、短期入門に応えて下さった鷺谷教授と貴重な経験をさせて下さった財団の方々に感謝致します。

