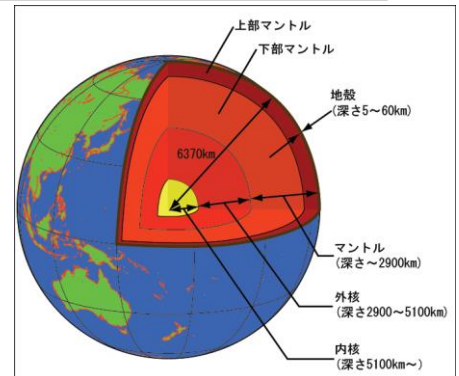


地震をさぐる

～ゆれのちがいを感じてみよう～

? 地震はなぜ起こるのだろう?

地球の構造はよく卵にたとえられます。地球の中心には卵の黄身にあたる「核」、そのまわりには白身にあたる「マントル」、そして一番外側には殻にあたる「地殻」があります。この地殻は、いくつかのプレートに分かれ、互いに動き、ぶつかり合うため、おしたり、引いたりするさまざまな力が加わります。地殻をつくっている岩石は、この力にある程度まではバネのように変形して耐えているのですが、限界を超えると、もとの形に戻ったり、岩石が破壊されたりします。このときに生じた震動が地震として周囲に伝わっていきます。この時、地震が起こった地中の地点を「震源」、その真上にあたる地表の地点を「震央」といいます。地震情報などでは震央の位置と深さ、マグニチュードが示されます。地震の起こる原因は複雑でプレートの境界で起きるものばかりではありませんが、いずれにしても岩石中に蓄えられたひずみが一気に解放されて生じると考えられています。

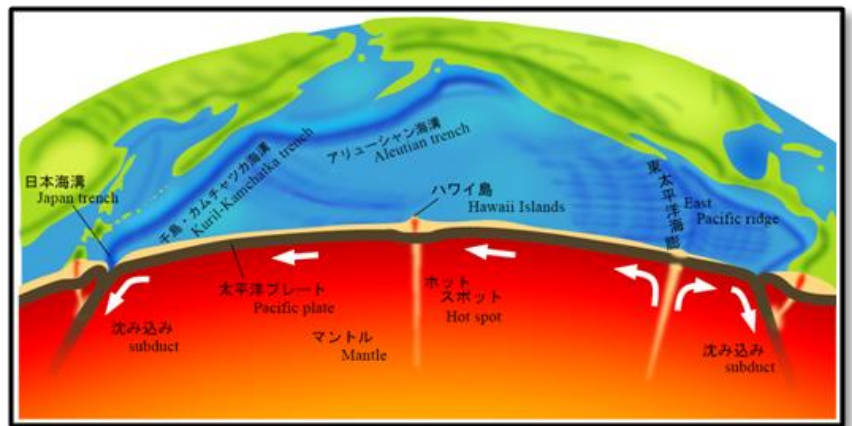


出典：気象庁ホームページ

(https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/jishin/about_eq.html)

? 地震の波って何だろう?

地震の時、はじめは小さいゆれ方で、その後、大きなゆれがやってくることが多いです。地震が発生すると2種類の波が同時に周囲に伝わっていきます。1つは縦波（疎密波）でP波といい、速く伝わっていきますが（約8 km/s）、ゆれは小さいです。もう1つは横波（ねじれ波）でS波といい、伝わる速さは遅いですが（約4 km/s）、大きなゆれをもたらします。P波が伝わりS波が到着するまでの小さなゆれを初期微動といい、S波が到着してからの大きなゆれを主要動といいます。初期微動の続く時間（初期微動継続時間）が長いほど、震源から遠く離れているということが分かります。



出典：気象庁ホームページ

(https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/jishin/about_eq.html)

? 地震のゆれをどのようにして調べるの?

ものの動きを調べるときには、ふつう地面などの動かないものを基準にします。しかし、地震が生じると建物や土地そのものが動いてしまいます。では、何を基準にして地震のゆれを調べるのでしょうか。実は振り子のおもりを不動点として地面の動きを調べます。例えば5円玉を糸でつるして、手を左右に動かしてみてください。5円玉はほとんど動きません。これが地震計の不動点の原理です。地震は水平方向だけでなく、垂直方向にもゆれます。また、どの方向から地震がくるか分かりませんので、地震計は1つのゆれを東西、南北、上下の3方向に分けて記録しています。科学センターの1階に地震計を設置していますが、3台1組であることがわかります。

? 地震動体験マシンとは何だろう?

消防署などには、起震車といって地震のゆれを体験できる装置がありますが、たいていの起震車は水平方向のゆれだけを再現しています。展示品の地震体験マシンは実際に起こった地震の記録をもとに、東西、南北、上下のゆれを再現できるようになっています。ぜひ、体験してください。



探究・研究コーナー！ 調べてみよう！

今までの過去に起こった地震のデータを調べて、P波とS波の速度を調べてみましょう。震源地からの距離と初期微動継続時間の関係をグラフ化して調べましょう。