



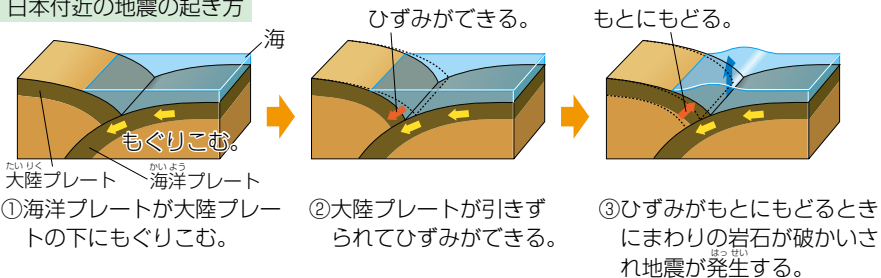
地震



地震の原因

地震は、地下の岩石に大きな力がはたらき、岩石が破かいされることで起こります。日本付近で起こる大きな地震は、おもにプレートの境目で起こっています。

日本付近の地震の起き方



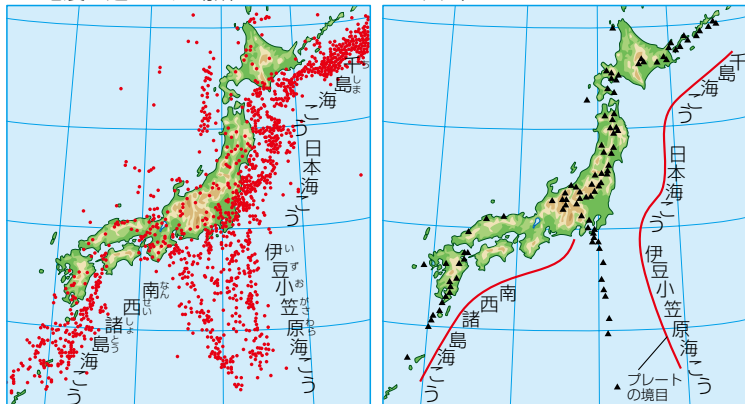
地震の起こる場所

日本付近で地震が多く発生するのは、東海地方から関東、東北、北海道の(1)です。地震は地下の活動が盛んなところに多いため、地震の多い場所は(2)が多くある場所でもあります。

地震の起こる場所と火山の分布

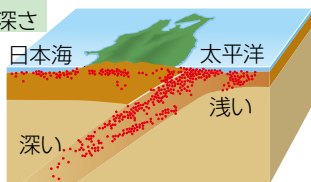
●：地震の起こった場所

▲：火山



地震が起こる深さは、太平洋側で浅く、日本海側へいくほど深いものが多いです。

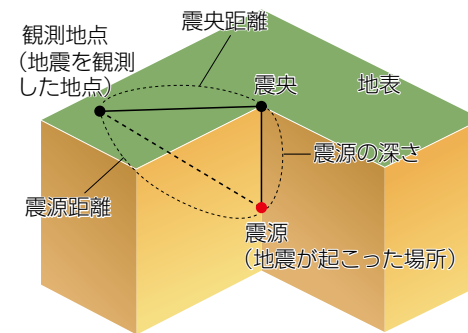
震源の深さ



地震の表し方

地下で地震が起こった場所を(3)といい、震源の真上の地表の地点を(4)といいます。また、震源から震央までの距離を(5)といいます。

地震を観測した地点から震源までの距離を(6)、震央までの距離を(7)といいます。



地震によるゆれの程度を(8)といい、0～7(5と6は弱と強の2段階)の10段階があります。震度は、同じ地震でも観測する地点によってちがう値になります。

地震の規模(エネルギーの大きさ)は、(9)で表されます。マグニチュードが1大きくなると、エネルギーは(10)になります。マグニチュードの値は、1つの地震に対して1つです。

地震計

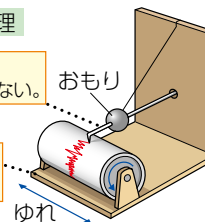
地震のゆれは、地震計を使って記録します。地震によって地震計全体がゆれますが、おもりとおもりにつけた針は(11)ため、記録できます。

上下のゆれを記録するものと、左右のゆれを記録するもの(東西方向、南北方向の2つ)を合わせて使います。

地震計の原理

おもりと針はほとんどゆれない。

台は地面とともにゆれる。

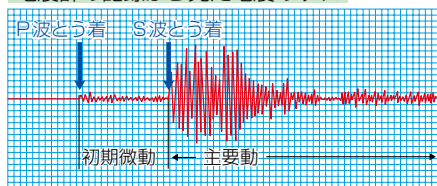


地震波



震源で発生したゆれは、波としてすべての方向に伝わります。地震によって発生する波のことを、地震波といいます。地震波には、伝わるのが速い(12)と、少しおくれて伝わる(13)の2種類があります。

地震計の記録から見た地震のゆれ



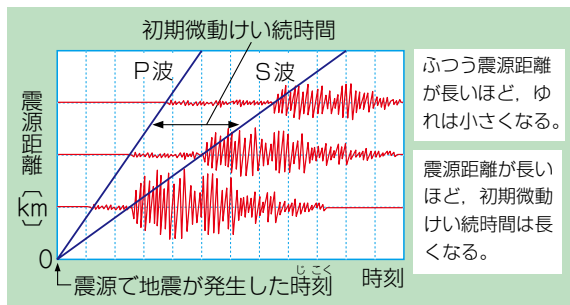
地震波がとう達した地点では、ゆれが始まります。P波によって最初に起こる(14)ゆれを(15)、その後S波によって起こる(16)ゆれを(17)といいます。



P波は6~8km/秒、S波は3~5km/秒で伝わるのだ。入試問題では、表やグラフからP波とS波の伝わる速さを求めさせる問題がよく出るので、大体の数字をわかっておくと、計算結果が大きくまちがっていないかどうか判断できるのである。

初期微動けい続時間

初期微動が始まってから主要動が始まるまでの時間を(18)といいます。初期微動けい続時間は、(19)して長くなります。



+プラスワン

緊急地震速報は、地震が発生した直後に、震源に近い観測地点のデータを解せきして震源やマグニチュードを推定し、各地での主要動のとう達時刻や震度を予測し、知らせるものです。震源からはなれた地点では、主要動が始まるまでに十秒~数十秒の時間があるところもありますが、震源の近くではP波とS波のとう達時刻の差が小さいため、速報が間に合わない場合もあります。

津波



海底で大きな地震が発生すると、(20)の動きによって、海底が隆起もしくは沈降します。この海底の動きによって海面も動き、大きな波となって伝わっていくのが(21)です。



津波のひ害

津波が伝わる速さは非常に速く、また、水深の深いところほど速く伝わります。そのため、陸地に近づき水深が浅くなると、進み方がおそくなり、次々と後ろから来る波が追いついて、大きな波になります。

+プラスワン

津波がとう達したときの高さは、地形とも関係しています。おくに行くほどせばまった湾などでは、波が集まっていくために高くなります。

液状化現象



液状化現象は、(22)などのゆれによって、地下水の多い砂地などで、地面が急に液体ようになる現象です。液状化ともいいます。

三角州や(23)などで起こりやすく、建物がしずんだり、下水管がうき上がったことがあります。

液状化現象のしくみ

