

2011/10/12 の質問への回答

・震度とマグニチュードの違いは何か？

→詳しくは前回説明した通りで、震度はあらかじめ地震計が設置されていたところで観測された揺れの程度を表したもので、マグニチュードは地震の震源で地盤が破壊する時に生じたエネルギーを表したもの。

・東北地方太平洋沖地震と兵庫県南部地震は、マグニチュードは違うのに最大震度は同じなのはどうか？

→詳しくは前回説明した通りで、東北地方太平洋沖地震の震源は、震度の観測地点がある陸地から約 100km 離れた海底下にあったのに対して、兵庫県南部地震の震源は、震度の観測地点のほぼ直下にあったため。

・地震を予想することが難しいのはなぜか？

→いろいろあるが、大きな原因はデータが少ないことにあり、データが少ない原因は、地震の活動周期が長いことと、実験で再現するのが難しいことにある。

・地震の予測は不可能なのか？

→予測の精度によっては十分に可能である。地震によっては、100 年程度の幅で予測できるものもあるし、東海地震のように数日といった精度で予測しようとしているものもある。

・理科と社会の両方で地震を扱うが、どう異なるか？

→理科では、どのようにして地震が起こるのかを学習するのに対して、社会では、どこで地震が起こるのかを学習する。重複する部分もあるので、できればどちらも併せて学習した方がよい。

・東北地方太平洋沖地震と兵庫県南部地震とでは死者数が異なるが、津波以外にはどのような要因があるのか？

→津波の影響が極めて大きいと思うが、要因に関する正確なデータを見ていないので確かなことはわからない。

・関西にも大きな地震は起きるのか？

→詳しくは今回説明するが、関西にも大きな地震は起きる。

・震度の最大は 7 であるがもっと大きいのが必要ではないか？

→今のところ 7 を超えるものは起こっていないし、震度 7 を超える揺れが生じることは物理的にはないだろうと考えられている。

・阪神大震災と東日本大震災の発生の仕方の違いは何か？

→詳しくは前回説明した通りで、阪神大震災（兵庫県南部地震）は内陸の活断層で発生したものであり、東日本大震災（東北地方太平洋沖地震）はプレート境界の海溝で発生したものである。

・どうして余震は続くのか？

→地震で地盤がずれたことによって、その周辺では地震発生以前とは地盤の状態が変化するので、よりひずみが大きくなったところでは地盤が破壊することによって（地震が発生することによって）ひずみを解消しようとする。

・マグニチュードが大きかったのは、異常気象が関係しているのか？

→東北地方太平洋沖地震のマグニチュード 9.0 というのは、確かに大きな値ではあるが、これまでに例がなかったわけではない。気候変化の影響は、数万年スケールでみると、気候変化にともなう氷河変動によって、海面の高さが約 120m 上下し、また、陸上の氷河の量も大きく変動するため、地盤の状態に影響を与えるが、数十年スケールの気候変化が地震に与える影響はあまりないであろう。

・津波の被害で考えると、陸上で発生した地震の方が海底で発生した地震よりも被害は少ないのか？

→陸地に震源があった場合は津波は起こらない。

・震度の最大はどうして 7 なのか？

→どうして 7 段階にしたのかは残念ながら知らない。

・防災について火災を教えることが多いのはなぜか？

→火災は地震災害や風水害に比べると発生する頻度が高いからではないかと思う。

・最近地震が頻発しているがなぜか？

→一つには、東北地方太平洋沖地震の規模が大きかったため、余震が長く続いていることと、もう一つは、東北地方太平洋沖地

震では、非常に広範囲で地盤のずれが生じたため、ひずみの状態が変化した範囲も広がるので、広い範囲で地震を引き起こしている可能性がある。ただし、これまでも毎年地震は起こっていたが、最近のように地震に対して関心をもたれていなかったので知らなかっただけということもある。

・震源から同じ距離でも場所によって震度が違うのはなぜか？

→一般に震源からの距離が遠くなるほど震度は小さくなるが、地盤によっても震度は異なり、一般には軟らかい地盤の方が震度が大きくなる。

・兵庫県南部地震が関西の社会科教育にどのような影響を与えたか？

→小学校の副読本をみる限り、大阪ではほとんど影響していないのではないかと思う。

・兵庫県南部地震でも津波は発生したのか？

→震源のほとんどが海面下ではなかったため、津波は発生しなかった。

・社会の授業で小学生にどう教えるかという授業はしないのか？

→次回以降では小学校社会科ではどのような教材が必要で、それをどのようにして作成するか、といった授業をする。

・マグニチュードの大きさと津波とは関係があるのか？

→津波は、海面下に震源がある場合のみ発生し、海面下に震源がある場合はマグニチュードが大きいほど、海面下でのずれが大きくなるので、津波も大きくなる。

・自分に影響のある地震がいつ起こるのか知る方法があるか？

→自然地理学、地質学、地震学を勉強することが一番確実ではあるが、それでもいつ起こるかといった場合に、少なくとも数十年の誤差が生じる。それよりも詳細な精度の予測は、東海地震をのぞいて、今のところ科学的にはない。

・教員採用試験ではどのような社会の問題が出るのか？

→過去問の問題集に詳しく掲載されている。

・今から対策が必要か？

→今から必要な人もそうでない人もいると思う。

・大阪には津波は来ないのか？

→詳しくは次回に説明するが、過去には大阪でも津波の被害に遭っているし、将来津波が来ると予測されている。

・マグニチュードが10や11といった地震は起こりうるのか？

→震源断層の規模が大きく変位大きければマグニチュードが10や11になるかもしれないが詳しくは分からない。

・東北地方太平洋沖地震では時間とともに公表されるマグニチュードの値が変わったが、これはどうしてか？

→前回説明したように、正確にマグニチュードを算出するためには、多くのデータを集める必要があるが、それには時間がかかるので、とりあえず速やかに計算できる量のデータから暫定値を計算して、徐々に正確な値を求めていくため、時間がたつほど正確な値になり、最終的な確定値が出るまでにはだいぶ時間がかかる。

・マグニチュードはどうやって決めているのか？

→前回説明したように、地震計の波形のデータから計算する。

・兵庫県南部地震で震度7であった神戸市等阪神淡路地域というのは正確にはどこまでか？

→たとえば、内閣府の「阪神・淡路大震災教訓情報資料集」というホームページに詳しい地図が掲載されている。

・兵庫県南部地震と東北地方太平洋沖地震の違いは何か？

→詳しくは前回説明した通りで、兵庫県南部地震は内陸の活断層で発生したものであり、東北地方太平洋沖地震はプレート境界の海溝で発生したものである。