

とけるかな?

中学入試過去問に挑戦

でてこい、未来のリーダーたち。

協力：四谷大塚



海城中学校

(2014年度、改題)

地震の仕組み

理科

「地震大国」と呼ばれるほど地震が多い日本。みんなにとっても、地震は身近ですね。地震の知識を深めると、地震から身を守る時に役立てることが出来ますよ。

問題

日本は地震が多い国です。皆さんは、「地震」という言葉を正確に理解しているでしょうか。ある小学校の教科書には、「地震」とは「大地が動いたときに起こるゆれ」と書いてあります。これは一般的に広く理解されている「地震」という言葉の意味です。一方、少し専門的な地学の辞典で調べてみると、「一般的な意味では、大地が震えること、すなわち大地が振動することを指すが、このような地震動を生じる原因となった地球内部の岩石圏の破壊現象をも指す」と書いてあります。つまり、①「地震」という言葉には2つの意味があるため、誤解をまねく可能性があります。このことを防ぐために、地震によるゆれを「地震動」、岩石が破壊される現象を「地震」と区別することもあります。

さて、地震によるゆれ(地震動)は、地震計を使って観測されています。その記録をみると、はじめにやってくる比較的小さなゆれである(1)と、あとからやってくる大きなゆれである(2)があることがわかります。②震度とマグニチュードもよく混同されるので注意が必要です。

問1 (1)(2)に入る適当な語句を答えなさい。

問2 下線部①について、高知県沖を震源とするマグニチュード6の地震が起き、そのゆれが九州から近畿地方に伝わった場合に、「九州から近畿地方にかけて、広い範囲で地震がありました」という説明では誤解をま

ねく可能性があります。それはどのような誤解ですか。簡潔に答えなさい。

問3 下線部②について、次の(1)、(2)に答えなさい。

(1)「震度」について述べた次のア～オから正しい文をすべて選び、記号で答えなさい。

- ア もっとも大きい震度階級は震度7です。
- イ もっとも小さい震度階級は震度1です。
- ウ 震度は全部で8段階に分かれています。
- エ 震源に近づくほど、一般に震度は大きくなります。
- オ 地盤ががたいと、一般に震度は大きくなります。

(2)「マグニチュード」の使い方として適切でないものを次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 今回の地震は、マグニチュードが前回よりも大きかったので、前回より規模の大きな地震でした。
- イ この建物はマグニチュード5の地震には耐えられるようにできています。
- ウ 先ほど、千葉県沖で発生したマグニチュード5の地震では、津波の心配はありません。
- エ 今後、想定されている南海トラフ巨大地震の予測によると、東京のごく一部ではマグニチュード6が想定されています。

*みんなが問題に挑戦できるようにふりがなをふっています。

解説

問2 問題文では「ゆれ」を意味する地震動が九州から近畿で感じられたと説明されています。しかし、地震を「岩石が破壊される現象」ととらえると、九州から近畿のいくつかの場所で、岩石が破壊される現象が起こったという誤解が生じてしまいます。

問3(1)地震のゆれの大きさは震度で表されます。「0」から「7」まであり、「5」と「6」は「弱」と「強」の2段階あるので、全部で10段階です。震度は普通、震源に近いほど大きくなり

ますが、地盤の性質によって、震源から同じ距離でも、場所によって震度が違うことがあります。

(2)観測地点のゆれの大きさは、震源からの距離などで大きく変わるため、震度の違いで地震そのものの大きさを知ることはできません。地震そのものの大きさは、マグニチュード(M)で表されます。イやエは、震度の意味で使われています。

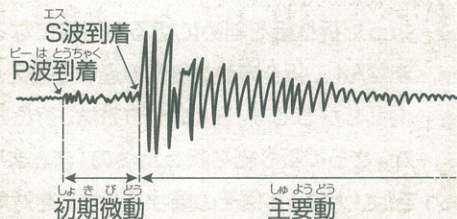


兵庫県の淡路島を襲った震度6弱の地震で亀裂が入ったグラウンド



2つのゆれ違いを確認

地震でよく問われるのは、2つのゆれ。地震が発生したときに来る、最初の小さなゆれを「初期微動」、その後に来る大きなゆれを「主要動」と言います。初期微動を伝える波を「P波」、主要動を伝える波を「S波」といいます。



震源、震央についても、押さえておきましょう。
震源…地震が最初に発生した地下の場所のこと
震央…震源の真上にある地表の地点のこと

解答

- 問1 1 初期微動 2 主要動
- 問2 九州から近畿地方にかけて、何か所かで地震が起きたという誤解。
- 問3 (1)ア、エ(2)イ、エ