執筆・早稲田進学会（上田竜夫）　イラスト・青山ゆういち

挑戦!

川崎市立川崎高校附属中　2017年度
適性検査から抜粋（一部改変）

昼休みにたろうさん、はなこさんが自然災害のことについて話をしています。下の会話文を読んで、あとの**問題1**～**問題3**に答えましょう。

はなこさん：昨日の地震びっくりしたね。あわててテーブルの下にもぐったわ。テレビのニュースでは、「マグニチュード6.0」って報道していたけれど。

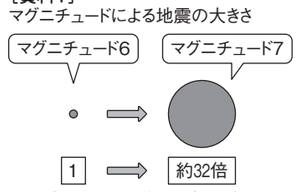
たろうさん：マグニチュードって、具体的には何を意味しているのかな。地震などの災害について、知らないことって意外と多いように感じるなあ。

はなこさん：確かにそうね。ひろし先生のところに行って、聞いてみましょうよ。

――――二人は、ひろし先生のところへ行く――――

ひろし先生：**［資料1］**を見てごらん。マグニチュードは、その地震の発する力の大きさを表します。つまり、マグニチュードが大きくなるほど地震の発する力は大きくなります。2011年に発生した「東日本大震災」の地震は、「マグニチュード9.0」だったと言われています。そうだとすると、昨日の地震（マグニチュード6.0）と比べて、東日本大震災の地震は、何倍の力の大きさだったのでしょう。①「マグニチュードが1増えると地震の発する力の大きさは、32倍になる」として、計算してみましょう。

［資料1］
マグニチュードによる地震の大きさ



※マグニチュードが1増えると地震の大きさは、約32倍となる。

はなこさん：地震について、少しわかってきました。

たろうさん：日本は、世界の中でも地震の発生が多いと聞いているけど、その理由はなんだろう。

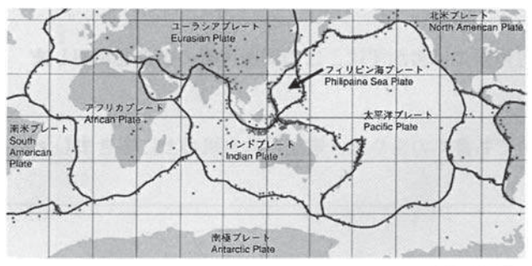
ひろし先生：良いところに気づきましたね。ここにそのヒントとなる**［資料2］**がありますよ。

たろうさん：ところで「プレート」って、何ですか。

ひろし先生：地球の表面は、十数枚の板状の岩盤におおわれています。この岩盤をプレートと呼びます。そのプレート同士がおし合ってずれたり、沈み込んだりするとき、プレート同士の境目付近で強い力が発生して地震が起こるのです。

理科問題編⑪　地震について考えよう

［資料2］世界の地震の発生場所とプレート

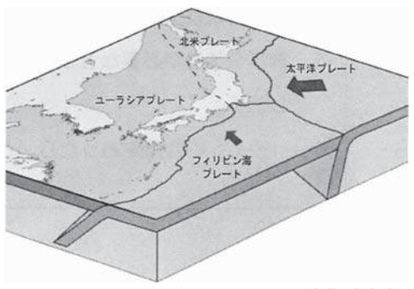


図中の[・]は、マグニチュード5以上の地震が発生した場所

【注】1968～1991年のマグニチュード5以上、発生場所が100kmより浅い地震

（出典　内閣府「平成14年版　防災白書」）

日本付近のプレートの図

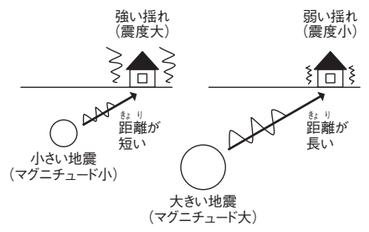


（出典　気象庁ホームページより作成）

たろうさん：なるほど。②「世界の中でも、日本は地震の発生が多い」と言われる理由が、この**［資料2］**からも読み取れますね。

はなこさん：ところで、地震が起きたとき、マグニチュードとともに「震度」という言葉もよく聞くけれど、ちがいは何かしら。

【図1】マグニチュードと震度のちがい



ひろし先生：先ほど言った通り「マグニチュード」は、その地震の発する力の大きさを表します。それに対して「震度」は、地震が起きたとき、私たちが生活している場所での「揺れの強さ」を表しているのですよ。

はなこさん：マグニチュードが大きければ、震度が大きくなるのですね。

ひろし先生：そうとも限りません。上の**【図1】**を見ると、③マグニチュードと震度の関係がよくわかりますよ。

問題1　下線部①にしたがって、東日本大震災の地震の力の大きさは、昨日の地震の何倍だったのか計算して答えましょう。

問題2　下線部②について、**［資料2］**とひろし先生の話から「日本は地震の発生が多い」と言われる理由を解答らんに合わせて書きましょう。

日本付近には(　　)があるから。

問題3　下線部③について、**【図1】**から、はなこさんが読み取ったことを、次のようにメモにまとめました。(　　)に入る言葉の組み合わせとして正しいものを、下の1～5の中から1つ選び、番号で答えましょう。

＝はなこさんのメモ＝
- マグニチュードが（**ア**）地震でも、住んでいる場所が発生場所から（**イ**）所なら、震度は小さくなる。
- マグニチュードが（**ウ**）地震でも、住んでいる場所が発生場所から（**エ**）所なら、震度は大きくなる。

	ア	イ	ウ	エ
1	小さい	近い	大きい	遠い
2	大きい	近い	大きい	遠い
3	大きい	遠い	大きい	遠い
4	大きい	近い	小さい	近い
5	大きい	遠い	小さい	近い

まず解いてみよう!

マグニチュードと震度を考えよう。

解説

問題1　東日本大震災の地震の力の大きさは「マグニチュード9.0」、昨日の地震の力の大きさは「マグニチュード6.0」ですので、マグニチュードは3増えています。マグニチュードが1増えると地震の力の大きさは32倍になりますので、32×32×32＝32768(倍)です。

問題2　**［資料2］**の**日本付近のプレートの図**から、日本付近には北米プレートと太平洋プレートの境目、北米プレートとフィリピン海プレートの境目、北米プレートとユーラシアプレートの境目、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境目、ユーラシアプレートとフィリピン海プレートの境目と5つのプレートの境目があることがわかります。

問題3　**【図1】**のマグニチュードと震度のちがいから、マグニチュードが小さい地震でも発生場所からの距離が近いと震度が大きく、マグニチュードが大きい地震でも発生場所からの距離が遠いと震度が小さいことがわかります。

解答例

問題1　32768（倍）

問題2　複数のプレートの境目

問題3　5

今回で、今年度の「合格力講座」は終了です。この「合格力講座」で学習してきたことを力に、入学検査に臨んでください。「絶対、受かるんだ！」と強い気持ちを持って、決して最後まであきらめることなく、最後の1分1秒まで、自分の力を信じて考えきってください。みなさんの健闘を祈っています。