

# 第1回 リスナー参加型 天下一学問会

高校レベル

問題用紙

地学

作問者：いーんちょ

問題数：大問1問

記述式

解答時間：45分

## 注意事項

1. 解答は専用フォームから行うこと

難易度：やや難

目標点数

金：70点

銀：50点

銅：25点

次ページより問題を掲載

## 地学問題

地震に関する以下の文章を読み、以下の問いに答えよ。

日本は世界でも有数の地震大国である。日本では地震が発生すると、気象庁からその地震の規模を示す〔ア〕と、観測機器による加速度の測定から揺れの程度を表す〔イ〕が発表される。地震が発生すると2種類の波を生じるが、一般的に大きな揺れを起こすのは〔ウ〕波である。<sup>(1)</sup>日本列島は4つのプレート境界上に位置しており、特に日本列島の太平洋沿岸東側や南側は<sup>(2)</sup>プレートの沈み込みによる〔エ〕型の地震が多い。地震は岩盤の破壊により生じるが、最初にその破壊が発生した地点を〔オ〕といい、その真上にある地表の点を〔カ〕という。特に〔カ〕が海である場合、<sup>(3)</sup>地震の規模やメカニズムによっては津波を引き起こす。2011年3月に発生した<sup>(4)</sup>東北地方太平洋沖地震は、〔オ〕が宮城県沖であったものの、岩盤の破壊が南北方向に数百 km にもおよんだこともあり、場所によって壊滅的な津波災害を引き起こした。

問1.文章中の空欄 (ア) ~ (カ) を埋めよ。

問2.空欄 (イ) について、特に高層ビルの上層では空欄 (イ) の値が小さいにも関わらず、物的被害をもたらす場合や、体調の不調を訴える揺れを伴う場合がある。地表と高層におけるこれら揺れの特徴について、その違いを『周期』に注目して70字以内で述べよ。

問3.下線部(1)について、日本列島の下にある4つのプレート名をすべて書け。

問4.下線部(2)と空欄 (エ) について、なぜプレートが沈み込む地点では (エ) 型の地震が多いのか。その理由をプレートにかかる力に注目して60字以内で述べよ。

問5.下線部(3)について、津波が発生すると予想される場合、すべての条件が最悪の場合に想定される最大の高さや到達予想時刻などが発表される。もし同じ規模だが異なるメカニズムの地震が発生したとして、津波の最大波高に影響を与えると考えられる要因を一つあげよ。

問6.下線部(4)について、この地震は我が国の観測史上最大の規模であり、関東地方では数分間にわたって揺れが続いた。関東地方で強い揺れが長く続いた理由について、この地震および関東地方に特有の条件を踏まえて70字以内で述べよ。