

5 次の文章は、太郎さんと先生による地震のしくみや緊急地震速報についての会話である。

先生：昨日の地震は、ゆれが大きかったですね。
 太郎：はい。カタカタと小さなゆれを感じて、「あっ、地震だ。」と気付いたら、その後、
 ① ユサユサと大きなゆれを感じました。
 先生：地震のゆれは、P波とS波という速さの異なる2つの波によって伝わるため、そのように感じます。水面に物体を落としたとき、水面に波が広がりますね。それと同じように、地震のゆれは岩石の中を波として周囲に伝わっていきます。日本では、いろいろな場所に、地震計を設置しています。図1は、地震計に記録されるゆれのようすを模式的に表したものです。
 太郎：いろいろな場所に地震計を設置することでどのようなことがわかるのですか。
 先生：例えば、各地点の地震計に記録されたP波やS波の到着時刻から、震源までの距離や波の速さを計算することができます。表は、ある日に、地下のごく浅い場所で発生した地震を観測した地点A、B、Cについて、各地点の震源からの距離と、P波が到着した時刻と、地点AにS波が到着した時刻をまとめたものです。それでは、地点A、B、Cは同じ水平面上にあり、発生するP波、S波はそれぞれ一定の速さで伝わるものとして、P波とS波の速さを比べてみましょう。
 太郎：はい。計算すると、表の結果から、この地震のS波の速さは、P波の速さの(②)倍になります。
 先生：よくできましたね。次に、緊急地震速報について考えてみましょう。表の地震では、緊急地震速報が出されました。緊急地震速報は、P波とS波の速さの違いを利用して、震源近くの地震計がP波による小さなゆれを観測したとき、S波による大きなゆれの到着時刻や震度などを予想して各地に知らせる情報のことで、地震による被害をできるだけ少なくするために活用されています。
 太郎：そうなのですね。実際に、③ 緊急地震速報を受信してから、S波によるゆれが到着するまでにどのくらいの時間がかかるか調べてみたいと思います。
 先生：他に調べてみたいことはありますか。
 太郎：日本は地震が多いので、④ 日本付近で発生する地震についても知りたいです。
 先生：それでは、緊急地震速報や日本付近で発生する地震について、考えてみましょう。

図1

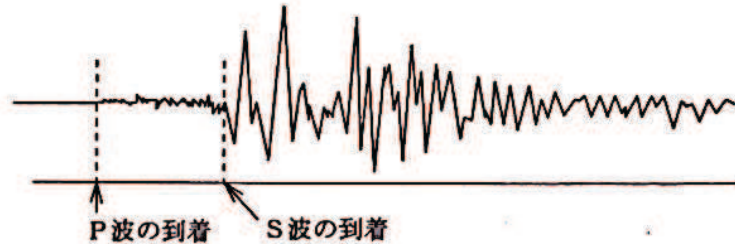


表	震源からの距離	P波が到着した時刻	S波が到着した時刻
地点A	120km	9時45分46秒	9時46分02秒
地点B	30km	9時45分28秒	—
地点C	60km	9時45分34秒	—

(地点B、CにS波が到着した時刻は示していない。)

次の(1)から(4)までの問いに答えなさい。

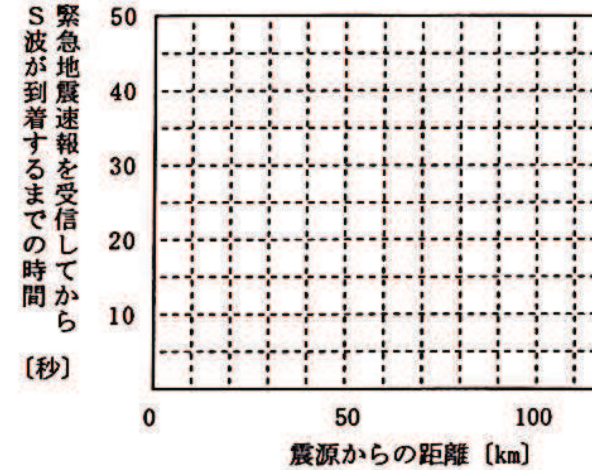
- (1) 下線部①のゆれはS波によるものである。このゆれを何というか、漢字3字で書きなさい。
 (2) 会話文中の(②)にあてはまる数字を、小数第1位まで求めなさい。

(3) 下線部③について、表をもとにして、震源からの距離と、緊急地震速報を受信してからS波が到着するまでの時間との関係を表すグラフを、解答欄の図2に書きなさい。

ただし、表の地震では、震源からの距離が30kmのところ設置された地震計がP波によるゆれを観測し始めてから4秒後に、震源から120kmまでの全ての地点で緊急地震速報を受信されるものとする。

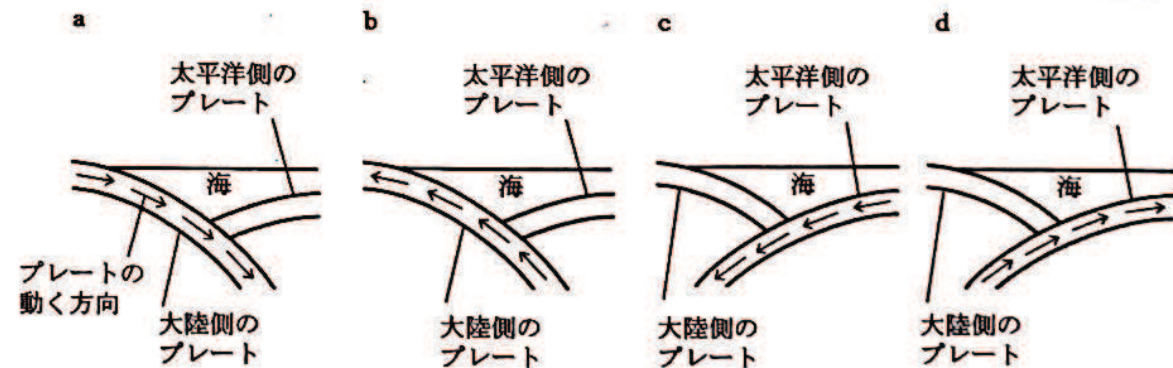
なお、緊急地震速報を受信する前にS波が到着する場合のグラフは書かないものとする。

図2



(4) 下線部④について、日本付近で発生する地震は、プレートとよばれる岩盤どうしの境界で多く発生する。次の文章は、日本付近のプレートのようすと日本付近で発生する地震の震源の分布について説明したものである。文章中の(Ⅰ)、(Ⅱ)にあてはまる語の組み合わせとして最も適当なものを、あとのアからクまでの中から選んで、そのかな符号を書きなさい。

下のaからdまでのうち、日本付近の大陸側のプレートと太平洋側のプレートの断面のようすを模式的に表した図は(Ⅰ)である。このようなプレートの動きにより、プレートにひずみが生じ、そのひずみが限界になると、もとにもどるようにはね返るため、地震が起こる。これらのプレートの境界で起こる地震の震源の深さは、太平洋側から大陸側に行くにしたがって(Ⅱ)になっている。



- ア Ⅰ a, Ⅱ 浅く イ Ⅰ a, Ⅱ 深く ウ Ⅰ b, Ⅱ 浅く エ Ⅰ b, Ⅱ 深く
 オ Ⅰ c, Ⅱ 浅く カ Ⅰ c, Ⅱ 深く キ Ⅰ d, Ⅱ 浅く ク Ⅰ d, Ⅱ 深く