

【1】ある地域の地下のごく浅い場所で地震が発生しました。地震が発生した地球内部の場所（一点）を震源といいます。震源で発生した地震は、震源を中心にすべての方向へ伝わって行きます。地震の特徴について以下の問いに答えなさい。

（1）地震は震源における岩盤の破壊やずれが原因で発生します。震源で発生する最初の大きな地震を本震といいます。2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震のような規模の大きな地震ではこの本震後、震源を含むある範囲で次々と大きな地震が発生しました。本震後に発生するこのような地震は何と呼ばれていますか。

（2）（1）の地震が発生する原因として考えられるのが、以前の地震で発生した地層のずれです。この地層のずれが本震をきっかけにして動くことで、（1）のような地震が発生します。こうした地層のずれは、日本列島の地下のいたるところに存在しています。このような将来にわたって動く可能性のある地層のずれを一般的に何と言いますか。漢字3文字で答えなさい。

（3）テレビや新聞の報道でよく使われる「地震の規模の大きさ」を何と言いますか。

次のページに続きます。

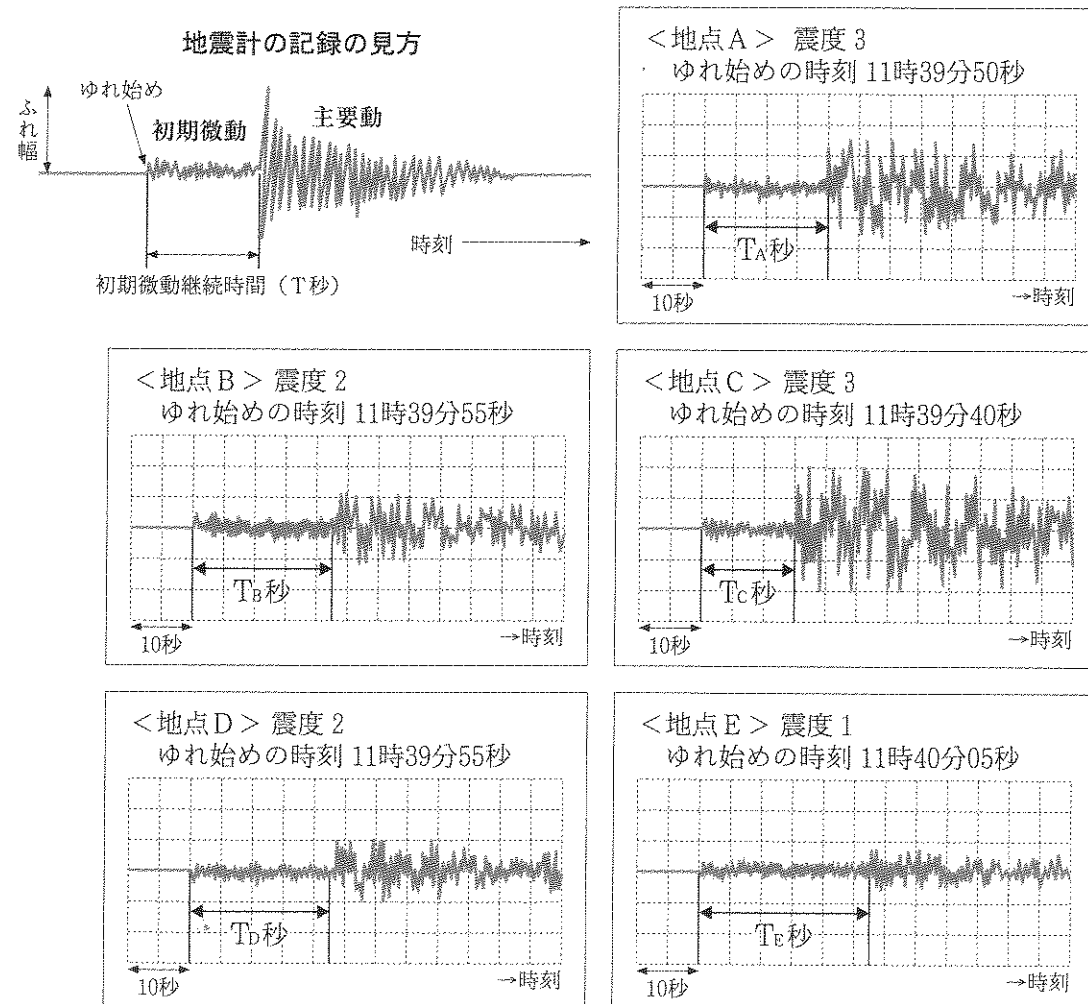
下にある地震計の記録図は、この地震のゆれを地点A, B, C, D, Eで観測したときの地震計の記録の一部を模式的に表したものです。この図を見ると、各観測点に伝わるゆれには最初に小さいゆれ（初期微動）に続き、大きなゆれ（主要動）があることがわかります。

さらに、観測地に最初に初期微動が伝わることから、初期微動の伝わる速さは主要動の伝わる速さよりはやくことがわかります。初期微動と主要動は震源で同時に発生し、それぞれ一定の速さで伝わる性質があります。

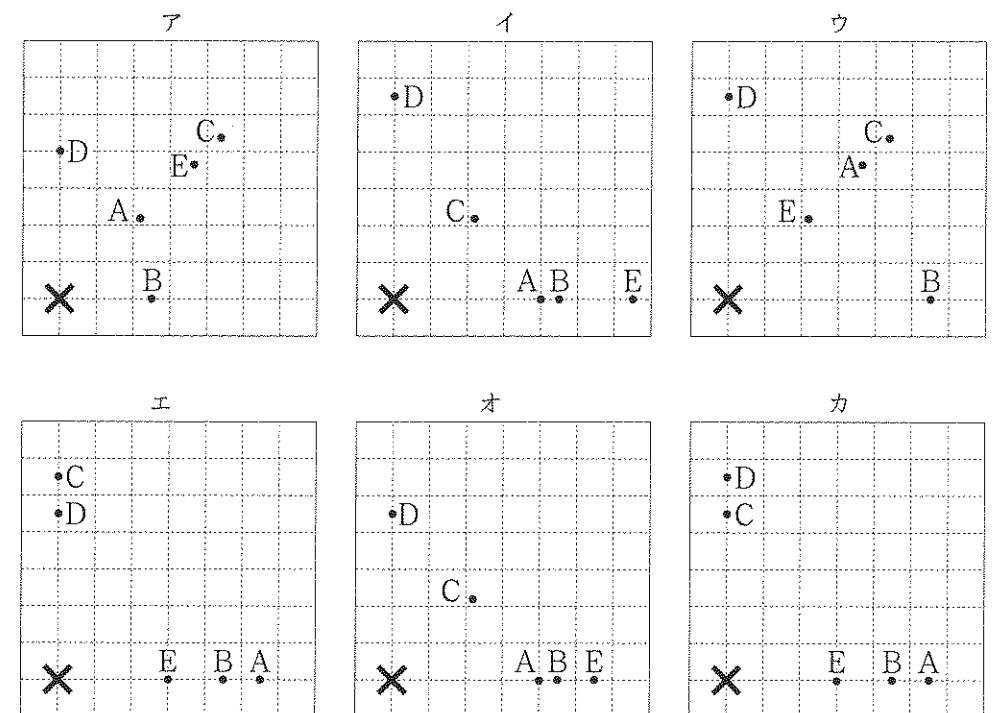
※震度とは、観測地点での地震のゆれの強さを表す量です。

※震源と地点A, 地点Eはほぼ一直線上にあり、さらに地点Aと地点Eは震源から見て同じ方向にあります。

以上の条件と下記の地点A～Eの地震計記録図をもとにして、次の問いに答えなさい。



- (4) 震源に最も近い地点はA～Eのどの観測点と考えられますか。A～Eより1つ選び記号で答えなさい。
- (5) 震源から各観測地点までの距離を震源距離といいます。図より震源距離と初期微動継続時間の関係を簡単に説明しなさい。
- (6) 初期微動が伝わる速さを調べたところ毎秒6 kmであることがわかりました。地点Aと地点Eの間の距離は何kmですか。
- (7) この地域を真上から見たとき、震源、地点A, B, C, D, Eの位置を正しく表している模式図を次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。なお、×印は震源を表しています。



【2】植物の種子やその発芽について、次の問いに答えなさい。

- (1) 図1、図2の種子はどの植物のもですか。ア～エの中から適当なものを1つずつ選び、記号で答えなさい。

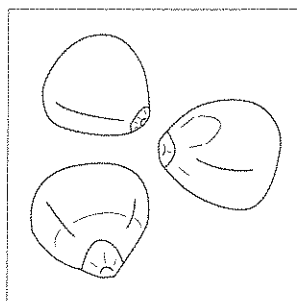


図1

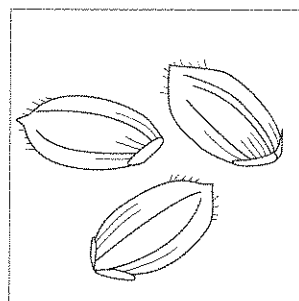


図2

ア イネ イ ダイズ ウ アズキ エ トウモロコシ

- (2) 次の①～④は、種子の運ばれ方について述べたものです。それぞれの運ばれ方にあてはまる植物はどれですか。ア～エの中から適当なものを1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 風によって運ばれる。
- ② 動物の毛や服につく。
- ③ 水に流される。
- ④ 自らたねをはじく。

ア ホウセンカ イ オナモミ ウ ココヤシ エ カエデ

- (3) 種子の発芽において、無くてもよいものはどれですか。ア～エの中から適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 土 イ 水 ウ 酸素 エ 適する温度

植物の芽には光のある方へ曲がっていく性質がみられます。このことについて調べるため、発芽したばかりのイネの種子を用いて、次のような実験を行いました。

- 実験1 発芽した芽に片側から光を当てたところ、芽は光の当たった方へ曲がりながら伸びた。
- 実験2 発芽した芽の先端に光を通さないキャップをかぶせ、芽に片側から光を当てたところ、芽は曲がらずまっすぐに伸びた。
- 実験3 発芽した芽の先端に光を通すキャップをかぶせ、芽に片側から光を当てたところ、芽は光の当たった方へ曲がりながら伸びた。
- 実験4 発芽した芽の先端より下側の部分は黒い砂の中に埋め、芽に片側から光を当てたところ、芽は光の当たった方へ曲がりながら伸びた。

- (4) 発芽した芽に光が当たったとき、芽が光の当たった方へと曲がる理由を正しく説明しているのはどれですか。ア～エの中から適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 光の当たる側のほうが、光の当たらない側に比べてより大きく伸びるため。
- イ 光の当たらない側のほうが、光の当たる側に比べてより大きく伸びるため。
- ウ 光の当たる側のほうが、光の当たらない側に比べてより大きく縮むため。
- エ 光の当たらない側のほうが、光の当たる側に比べてより大きく縮むため。

- (5) 実験1～4から考えられるものはどれですか。ア～エの中から適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 光を感じるには、発芽した芽全体に光が当たる必要がある。
- イ 光を感じるには、発芽した芽の先端のみに光が当たればよい。
- ウ 光を感じるには、発芽した芽の先端より下側の部分のみに光が当たればよい。
- エ 光を感じるには、発芽した芽の先端、または先端より下側の部分のどちらか一方に光が当たればよい。

- (6) 実験3は、実験2で芽が曲がらなかった原因について、光が当たる当たらない以外の原因を除くために行っています。それはどのような原因ですか。簡単に答えなさい。

【3】物体のつりあいについて、次の問いに答えなさい。

太さが一定で、棒の重さを考えない、長さが50cmの棒が図のような状態でつりあっています。

(1) ばねはかりが示す値は何gですか、答えなさい。

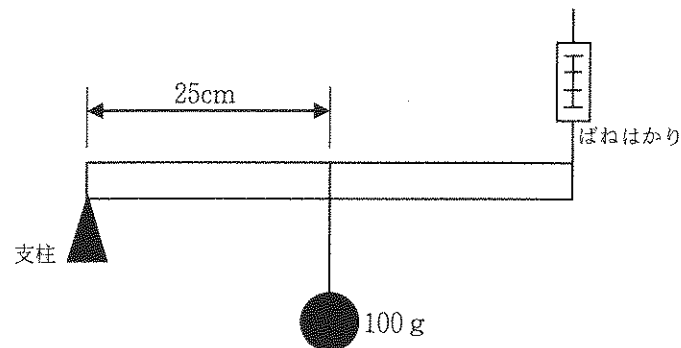
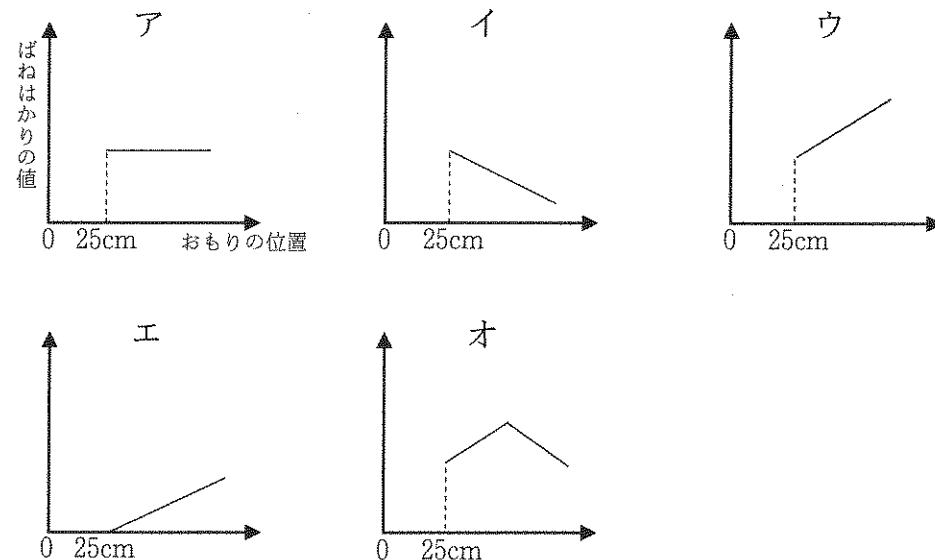


図1

(2) 棒の左はしは、支柱から何gの力を受けていますか、答えなさい。

(3) おもりをつり下げる位置を図の状態から右に移動させていくと、ばねはかりが示す値はどのように変化しますか。変化の様子を表したグラフを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。グラフの0は支柱の位置を表しています。



棒の重さを考える場合について次の問いに答えなさい。

(4) 次の文章中の空らん ア と イ に適当な語句・数値を入れなさい。

太さが一定で重さを考える棒の場合、その棒の重さ全てが棒の ア の位置にはたっていると考えればよい。例えば、太さが一定で重さが100g、長さ60cmの棒では、左はしから イ cmのところに100gの重さがはたっていると考える。

(5) 図2のように、太さが一定で重さが60g、長さが80cmの棒の左はしに140gのおもりがつり下がっています。棒の左はしから何cmの位置をばねはかりで支えればつり合いますか。またつり合っているとき、ばねはかりが示している値は何gですか、答えなさい。

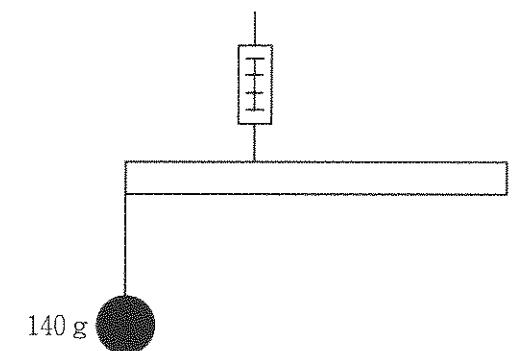


図2

(6) 図3のように、太さが一定で重さが100g、長さが80cmの棒が、右側32cmはみ出た状態で台の上に置いてあります。また、棒の左はしには球状の80gのおもりが置いてあります。おもりの位置を右側に移動させていくと、棒の左はしから何cmの位置を越えると棒は台から落ちてしまいますか、答えなさい。

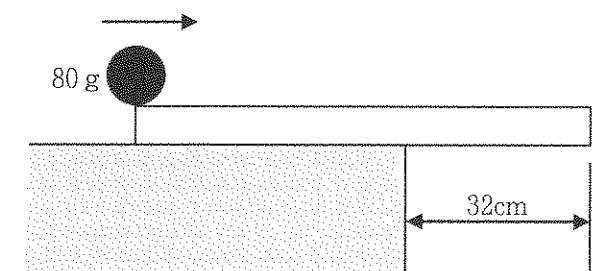


図3

理科解答用紙（一期 A）

【1】	(1)				(2)				
	(3)					(4)			
	(5)								
	(6)					km	(7)		

【2】	(1)	☒ 1	☒ 2					
	(2)	①	②					
	(3)			(4)			(5)	
	(6)							

【3】	(1)				g	(2)				g	
	(3)			(4)	ア			イ			cm
	(5)	位置			cm			値			g
	(6)				cm						

座 席 番 号	受 験 番 号	得 点