

# 演習問題集理科・5年下

## 第2回のくわしい解説

### 目次

練習問題	1	問 1	.....	2
		問 2	.....	2
		問 3	.....	2
		問 4	.....	2
		問 5	.....	2
		問 6	.....	2
練習問題	2	問 1	.....	3
		問 2	.....	3
		問 3	.....	3
応用問題	1	問 1	.....	5
		問 2	.....	5
		問 3	.....	5
		問 4	.....	5
応用問題	2	問 1	.....	6
		問 2	.....	6
応用問題	3	問 1	.....	6
		問 2	.....	6
		問 3	.....	6
		問 4	.....	7
応用問題	4	問 1	.....	7
		問 2	.....	7
		問 3	.....	7
		問 4	.....	7
		問 5	.....	7
		問 6	.....	7
		問 6	.....	7

## 練習問題

1 問1 北極上空から見て、地球は反時計まわりに自転しているように見えますから、自転の向きは(ア)です。また、公転も反時計まわりですから、公転の向きは(イ)です。

問2 北極が太陽に近づいているのが夏 であると覚えておきましょう。

よって、Cが夏至になり、公転の向きは(イ)ですから、Bが秋分の日になります。

問3 問2でわかった通り、Cが夏至で、Bが秋分の日です。同じように考えていくと、Aは冬至になります。

冬至のときは、昼の時間が短いので、太陽が出ている時間は短くなり、答えは(ウ)になります。

(ア)は夏至の日、(イ)は春分・秋分の日、(エ)は赤道の春分・秋分の日での太陽の動きになります。

問4 問3の図において、左の方位が南なので、右の方位が北になり、手前が東、奥が西になります。

太陽は東から出て南を通り、西にしますから、手前から出て、奥の方にしますことになり、答えはXになります。

問5 北極星は、いつも真北の位置で、同じ高さであり、動きません。

北極星が動かない理由は、いつも地じくの延長線上に北極星があるからです。

もし、地じくのかたむきがずれたら、北極星が地じくの延長線上にいなくなるわけですから、北極星が動かないことが、地じくのかたむきが一定である証拠になります。

よって答えは(ア)になります。

問6 地軸がかたむいていることによって、太陽の高さや、昼の長さなどが変化し、季節の変化がおとずれます。

よって、(ア)、(ウ)、(エ)の文は合っています。

(イ)は、地球が西から東へ自転しているために起こる現象で、地じくのかたむきとは関係ありません。

よって、答えは(イ)になります。

2 問1 太陽が南中するとき、かげは北にできます。  
よって、テキストの(図2)のCが、北の方角です。  
南を示しているのは、Aになります。

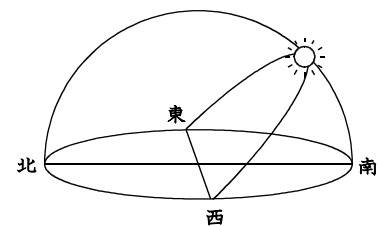
問2 テキストの(図2)の③の線は、棒からかなりはなれていますね。  
かげの長さが長いということです。  
かげが長いということは、夕方に自分のかげが長くなるのと同じく、太陽が低い、ということです。  
太陽は、夏は高く、冬は低くなりますから、③の線は、冬のかげをあらわしています。  
答えは、(エ)になります。  
また、太陽は東から出て南を通り、西にします。  
かげは太陽と反対方向にできますから、かげの先は、西から北を通り、東に進んでいきます。  
問1で求めた通り、テキストの(図2)のCが北の方角で、Aが南の方角です。  
ですから、Bが東で、Dが西になります。  
ということは、かげの先は、DからCを通り、Bに進んでいきます。  
よって、答えはXになります。

問3(1) シリーズ5年下第1回の理科で、太陽は12時、地温は13時、気温は14時ごろに最高になることを学習しましたね。1時間きざみなので、覚えやすいのでした。

1年の変化も同じようになり、太陽は6月、地温は7月、気温は8月ごろに最高になります。1か月きざみなので、これも覚えやすいです。

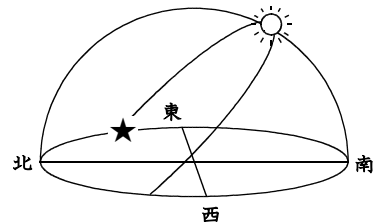
太陽高度の方が気温よりも早いのですから、答えはPになります。

(2) 春分・秋分の太陽は、真東から出て、南を通過して真西にします。



日の出の位置が右の図の★のように北寄りになると、太陽が高くなり、昼の長さが長くなります。

Pの太陽高度のグラフにおいて、太陽が最も高くなるのは㉠になります。



(3) (2)で、太陽が最も高くなるのは㉠と答えました。

よって、㉠は夏至の日をふくむ月ですから、6月になります。  
気温であるQのグラフが最も高くなっているのは、㉡です。

㉔は6月ですから、㉕は7月、㉖は8月になります。

(4) シリーズ5年下第1回で、1日の変化について学習しました。

太陽の熱はまず地面をあたため、地面からの熱の放射で空気があたたまるのでした。

つまり、太陽の熱が、空気をあたためるまで時間がかかるのでした。

1年の変化も同じですから、答えは(イ)になります。

## 応用問題

1 問1 シリーズ5年下第1回の理科で、太陽は12時、地温は13時、気温は14時ごろに最高になることを学習しましたね。1時間きざみなので、覚えやすいのでした。

また、太陽高度のグラフは左右対称形で、地温は気温よりも差がはげしい（高いときは高いし、低いときは低い）という特ちょうもあります。

以上のことから、地温を表しているのはCで、太陽高度を表しているのはAのグラフになります。

問2 (ア) Aの太陽高度のグラフを見ると、7時ごろが日の出で、16時ごろが日の入りであることがわかります。

昼は、 $16 - 7 = 9$ （時間）ですから、夜は、 $24 - 9 = 15$ （時間）になり、夜の長さが10時間であるという（ア）の文はまちがっていることになります。

(イ) Aの太陽高度を見ると、太陽が南中している（最も高くなっている）のは、11時すぎぐらいであることがわかります。

よって南中時刻が正午よりおそいという（イ）の文はまちがっていることになります。

(ウ) 気温のグラフはBで、太陽高度のグラフはAですから、気温が最高を示したのは、太陽が南中した時刻よりも遅くなり、（ウ）の文はまちがっていることになります。

(エ) 地温のグラフはCで、気温のグラフであるBより早く最高になっています。よって、地面は空気より早くあたたまることがわかります。

また、14時から16時あたりのグラフを見ると、Bの気温のグラフよりも、Cの地温のグラフの方が急になっています。これは、地面の方が空気よりも早く冷えることを表しています。

よって、地面は空気よりも早くあたたまり、早く冷えることがわかったので、答えは（エ）になります。

問3 太陽は、東から出て南を通り、西にしずみます。

よって、テキストの（図2）のイが東、ウが南、エが西になります。

問4 問2で求めた通り、昼の長さは9時間ぐらいです。昼が短いので、冬至になります。

また、最高気温はBのグラフを見て、 $15^{\circ}\text{C}$ ぐらいになっていることから、冬至であることがわかります。

よって、答えは冬至になります。

2 次の知識を使いましょう。

たして12になる月どうしは、太陽の動きがほぼ同じになる。

問1 たとえば8月と4月は、 $8+4=12$ ですから、太陽の動きがほぼ同じになります。

テキストの(図)を見ると、確かに8月と4月の日の出の位置はほぼ同じになっています。

春分の日(3月20日ごろ)ですから、 $12-3=9$ (月)と日の出がほぼ同じなので、答えは㉗になります。

ところで、㉑は5月と日の出がほぼ同じなので、 $12-5=7$ (月)になります。

また、テキストの(図)を見ると、㉗が3月で、4月、5月と、だんだん日の出の位置が左に移動してきているので、㉗が6月の夏至の日になることがわかります。夏至の日を過ぎると、7月、8月、9月と、だんだん日の出の位置が右に移動していきます。

冬至の日の日の出は、逆にもっとも右に移動するので、答えは㉔になります。

問2 太陽の南中高度が最も低くなるのは冬至の日ですから、問1で答えた通り、答えは㉔になります。

3 問1 夏至の日(6月20日ごろ)の太陽が最も高く、冬至の日(12月20日ごろ)の太陽が最も低くなります。また、春分の日(3月20日ごろ)と秋分の日(9月20日ごろ)の太陽は、夏至の日と冬至の日のちょうど真ん中になります。

以上のことから、㉗が6月、㉔が12月、㉗が3月・9月であることがわかります。

また、2月は㉔の12月と㉗の3月のあいだにありますから㉕になり、4月は㉗の3月と㉗の6月のあいだにありますから㉑になります。

よって、2月・4月・6月・9月・12月の太陽は、それぞれ㉕・㉑・㉗・㉗・㉔になります。

問2 問1でわかった通り、3月は9月とほぼ同じ動きをしますから㉗です。

8月は、㉗の6月と㉗の9月のあいだにありますから㉑になります。

10月は、㉗の9月と㉔の12月のあいだにありますから㉕になります。

問3 太陽の南中高度の式を、しっかりおぼえておきましょう。

春分・秋分 …  $90 - \text{その土地の緯度}$   
 夏至 …  $90 - \text{その土地の緯度} + 23.4$   
 冬至 …  $90 - \text{その土地の緯度} - 23.4$

㊦のときは冬至で、東京の緯度は北緯36度ぐらい（おぼえておきましょう）ですから、 $90 - 36 - 23.4 = 30.6$ （度）になり、（イ）が正解になります。

問4 沖縄は、東京よりも南にあります。  
南にあると、太陽は高くなるので、答えは（ア）になります。

4 問1 シリーズ5年下第1回の理科で、太陽は12時、地温は13時、気温は14時ごろに最高になることを学習しましたね。1時間きざみなので、覚えやすいのです。

1年の変化も同じようになり、太陽は6月、地温は7月、気温は8月ごろに最高になります。1か月きざみなので、これも覚えやすいです。

テキストの（グラフ）では、B、A、Cの順に、最高になる月がずれています。よって、気温を表しているのはC、地温を表しているのはAのグラフになります。

問2 Xの月では、Aのグラフである地温が最も高くなっています。  
問1でわかった通り、地温は7月に最高になります。  
よって、Xは7月になります。

問3 問1でわかった通り、気温が最高になるのは8月で、太陽の南中高度が最高になるのは6月ですから、 $8 - 6 = 2$ （か月）後になり、答えは（エ）になります。

問4 問1でわかった通り、地温が最高になるのは7月で、太陽の南中高度が最高になるのは6月ですから、 $7 - 6 = 1$ （か月）後になり、答えは（イ）になります。

問5 太陽が高くから照らすと暑くなり、また、昼の時間が長いほど暑くなります。  
よって、昼の長さが気温や地温に関係しているので、答えは（エ）になります。

問6 気温のグラフであるCを見ると、最高は8月ごろで約27度、最低は2月ごろで、約5度です。  
よって平均気温は、 $(27 + 5) \div 2 = \text{約} 16$ （度）になり、それに近い（ウ）が正解になります。

問7 南の地方では、いつも南中高度が高く、北の地方では、いつも南中高度が低くなります。  
よって、答えは（ア）になります。