

**16** ともこさんたちは、天気のことについて調べることにしました。次の(1)～(7)に答えなさい。

かなたさん 天気が変わっていくときの雲のようすには、どのような関係があるのでしょうか。

ともこさん 雲のようすとあわせて、気温や湿度も記録して、天気について調べてみましょう。

**観察 雲のようすと天気**

- ① 図1のように、内側を黒くぬった透明半球に空を映して、空全体の広さを10として、空をおおっている雲の広さを調べ、記録する。
- ② 気温と湿度も記録する。
- ③ ①・②を、午前9時、正午、午後3時に調べる。



**【観察の結果】**

	午前9時	正午	午後3時
気温(℃)	22.6	27.2	26.0
湿度(%)	78	51	45
雲の量	2	5	9
天気	晴れ	( )	くもり
雲の色や形	白くてうすい雲が少しあった。	雲がふえて、少し黒っぽくなった。	空全体に、黒い雲が広がった。
雲の動き	西から東にゆっくり動いていた。	午前9時よりはやく、西から東に動いていた。	ほとんど動いていないように見えた。

はるかさん 天気のうち、「晴れ」か「くもり」かは、雲の量で決まります。また、雲の量に関係なく、雨がふっているときは「雨」、雪がふっているときは「雪」となります。

かなたさん 雲のでき方には、空気がどれぐらい湿っているか、または乾燥しているかも関係するのですね。

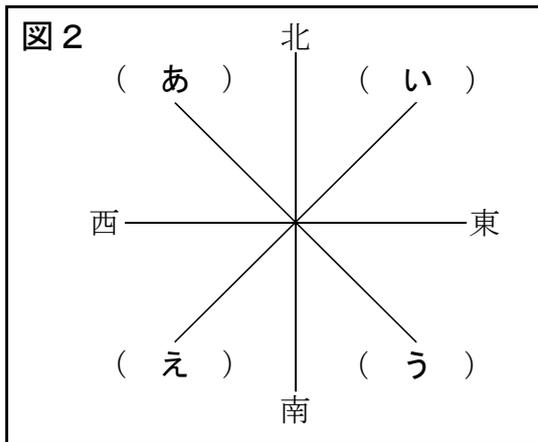
ともこさん そうですね。「夕焼けになると次の日は晴れる」とよく言われるのは、【観察の結果】のように雲が動くからですね。

(1) 昼間、空を見あげるときにはしてはいけないことは何か、書きなさい。

・ 太陽を直接見ること。

など

- (2) **観察** で雲の動く方位は、**図2**のような8方位で表します。あ～えの方位をそれぞれ書きなさい。



あ…北西	い…北東
う…南東	え…南西

- (3) **【観察の結果】** から、正午の天気は何か、書きなさい。

晴れ

- (4) ともこさんたちが観察した午後3時の空気には、 $1\text{ m}^3$ あたり何gの水蒸気がふくまれているか、式を書いて求めなさい。ただし、 $26^\circ\text{C}$ の空気 $1\text{ m}^3$ には最大 $24.4\text{ g}$ の水蒸気をふくむことができます。また、こたえは小数第2位を四捨五入し、少数第1位まで求めなさい。

式

$$24.4 \times 0.45 = 10.98$$

こたえ 11.0 g

- (5) 「夕焼けになると次の日は晴れる」という理由を、**【観察の結果】**の雲の動きに着目して書きなさい。

・**【観察の結果】**から、雲は西から東に動くことが分かる。夕焼けは、西の空に雲がないときにおこるので、夕焼けの次の日は雲がない天気、すなわち晴れるということになる。

など

かなたさん そいういえば、この前の天気予報で「フェーン現象」がおこったと言っていました。「フェーン現象」とは、どのような現象なのでしょうか。

はるかさん 「フェーン現象」について、みんなで調べてみましょう。

【フェーン現象について調べた結果】

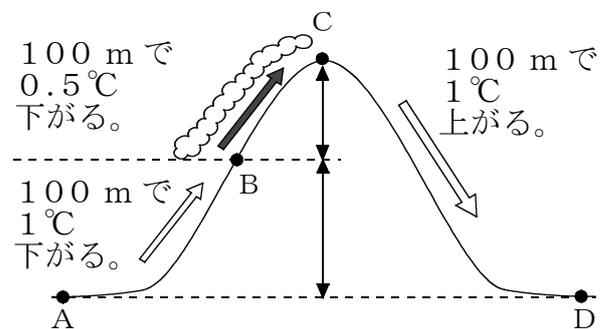
フェーン現象…湿った空気が山をのぼるとき、空気の温度が下がって雲ができて雨がふる。雨をふらせた空気が山の反対側の斜面を下りるとき、空気の気温が上がり、ふもとの気温が上がる現象。

〈空気の温度の変化について分かったこと〉

- ①空気は、100 m上にのぼると、気温が1℃下がる。
- ②空気が上にのぼって雲ができればじめると気温の下がり方が小さくなり、100 m上にのぼっても、気温は0.5℃しか下がらない。
- ③空気は、100 m下へおりると、気温が1℃上がる。
- ④空気が下へおりるときは、雲はできない。

かなたさん ということは、図3のようにA地点からD地点へ空気が動いたとき、とちゅうのB地点で雲ができたときは、A地点とD地点の気温を比べると、(あ)ということですね。

図3



はるかさん なるほど、そういうことになりますね。B地点よりも低いところで雲ができると、A地点とD地点の気温の差は(い)ということになりますね。

ともこさん フェーン現象のことがよく分かりました。

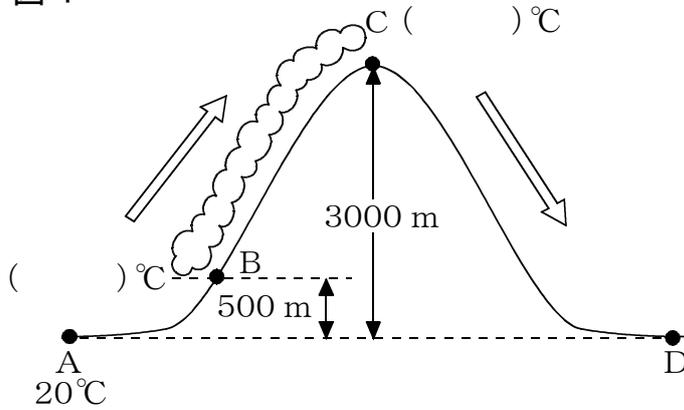
(6) (あ)・(い)にはどのような言葉が入りますか、ア～カからそれぞれ選びなさい。

- ア 大きくなる
- イ 小さくなる
- ウ ない
- エ A地点の方が高くなる
- オ D地点の方が高くなる
- カ A地点とD地点は同じ

あ		い
オ		ア

- (7) A地点（標高0 m）で20℃の空気が山をのぼり、B地点（標高500 m）で雲が  
 できはじめ、その後も山をのぼり、頂上のC地点（標高3000 m）をこえて反  
 対側のD地点（標高0 m）まで下りたとき、D地点の気温は何℃になるか、**図4**  
 を参考にして求めなさい。ただし、空気は〈空気の温度の変化について分かった  
 こと〉のとおり温度変化するものとします。

図4



3 2 . 5 °C
------------