

こう りつ ちゅう こう いっ かん こう
公立中高一貫校
 こう かく りよく こう ざ
合格力講座

2018年度
合格へのこの一問!

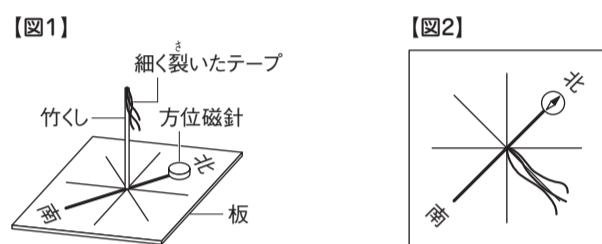
執筆・早稲田進学会(上田竜夫) イラスト・青山ゆういち

今回は、風について考える問題(その1)です。

ちよう せん
挑戦!

横浜市立南高校附属中
 2017年度 適性検査IIから抜粋
 (一部改変)

みなみさんは、晴れたおだやかな日が続いた週末に、海岸近くのある場所で2日間にわたって気象観測をしました。【図1】は、みなみさんが風の向きを調べるために作った装置で、【図2】はその装置を真上から見た図です。

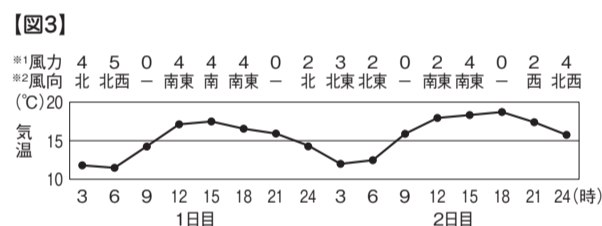


みなみさんは、風のふき方が2日間ともよく似ていたことに気がつき、その共通点を【資料1】にまとめました。

【資料1】

- 明け方は北のほうから海へ向かって風がふいた。
- 朝の9時ごろになると風がやんだ。
- 正午ころから夕方にかけては、海がある南のほうから風がふいた。

風のふき方に興味をもったみなみさんは、気象観測をした海岸の近くにある気象台で、この2日間に記録されたデータを調べ、【図3】のようにまとめました。



※1 風力…風の強さ。0~12までの13段階に分けて表す。
 ※2 風向…風がふいてくる方向。-は風がふいていないことを表す。

【図3】から、気象観測をした2日間とも、昼と夜で風の向きが逆になっていることに疑問をもったみなみさんは、さらに調査をしました。その結果、海岸で風がふく理由の1つに、海上と陸上の気温の差が関係していることを知りました。そこで、みなみさんは、気温の差によってどのように風がふくかを調べるために、次の【実験】をしました。

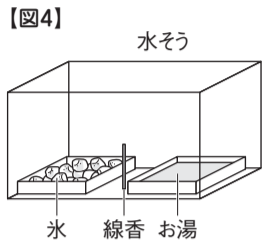
理科問題編⑨ **風について考えよう その1**

【実験】

◎調べたいこと
 気温の差によってどのように風がふくかを調べ、昼と夜で風の向きが逆になった理由を考える。

◎実験の方法

- 水そうと発泡ポリスチレンのトレイで【図4】の装置をつくり、右のトレイにはお湯、左のトレイには水を入れる。
- お湯の上の空気の温度と、氷の上の空気の温度をそれぞれはかり、温度に差があることを確かめる。
- 2つのトレイの間に長さ10cmの線香を立て、火をつけてけむりの動きを観察する。
- 観察が終わったら、左右のトレイの位置を入れかえて、同じように実験する。



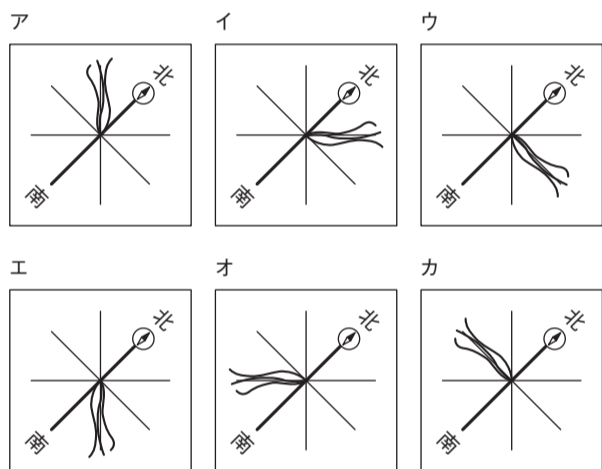
◎結果

お湯が右、氷が左のとき、線香のけむりは右のほうへ流れた。次に、氷を右、お湯を左にすると、けむりは左のほうへ流れた。

◎考察

※3 発泡ポリスチレン…プラスチックの一種。温かさや冷たさを保つはたらきにすぐれている。

問題1 気象観測1日目の6時に【図1】の装置で風の向きを調べたときのようにして最も適切なものを、次のア~カから一つ選び、記号を書きなさい。

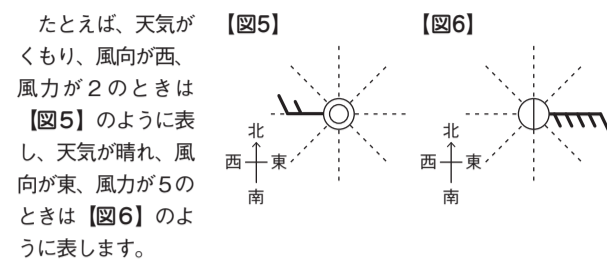


インターネットで天気について調べていたみなみさんは、【資料2】を見つけました。

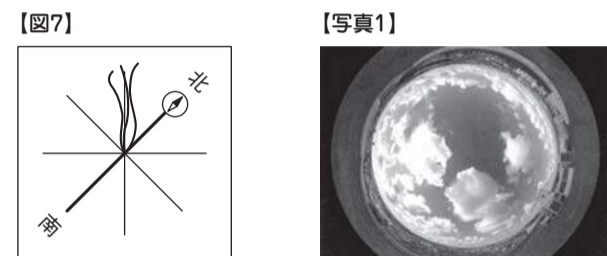
【資料2】

天気、風向、風力は記号をつけて表すことができます。

天気	記号	風力0	風力5	風力10
晴れ	☉	風力1	風力6	風力11
くもり	☁	風力2	風力7	風力12
雨	●	風力3	風力8	
		風力4	風力9	



問題2 みなみさんがある時刻に気象観測をすると、風は【図7】のようにふいていて、風力は3でした。また、特別なレンズで空全体をうつすと、【写真1】のように見えました。このときの天気、風向、風力を【図5】【図6】にならってかきなさい。



問題3 みなみさんは、【実験】中の考察を次のようにまとめました。

お湯と氷のトレイを入れかえても、けむりは(①)のほうに流れたことから、風は気温の(②)へふくことがわかった。では、なぜ昼と夜で風の向きが逆になったのか。海上と陸上の気温の差に注目すると、昼は(③)のほうで気温が高くなり、夜はそれが逆になったと考えられる。これは陸のほうか海よりも(④)からである。したがって、昼は(⑤)に向かって風がふき、夜はその逆向きに風がふく。気象観測1日目に(⑥)時と(⑦)時に風がやんだのは、**あ**ためだと考えられる。

(1) 考察の①~⑤にあてはまる言葉を、それぞれ次のア、イから一つずつ選び、記号を書きなさい。また、⑥、⑦にあてはまる数を答えなさい。

- ① ア お湯 イ 氷
- ② ア 高いほうから低いほう イ 低いほうから高いほう
- ③ ア 海上 イ 陸上
- ④ ア あたたまりやすく冷めやすい
イ あたたまりにくく冷めにくい
- ⑤ ア 海から陸 イ 陸から海

(2) 考察の**あ**にあてはまる言葉を、15字~20字で書きなさい。ただし、「気温」という言葉を必ずつかって書きなさい。

まず **解いてみよう!**

空気の流れをていねいに考えよう。

来週も引き続き理科問題編です。今回の風について考える問題(その1)の解説をします。