

健太さんと花子さんは、寒い日が続いたことから気象に興味をもち、冬の寒さの原因や、冬の天気の特徴について考察した。次の(1)～(6)に答えなさい。

海と陸の冷え方のちがいについて

健太さん：今朝は本当に寒かったね。

花子さん：そうね。今朝も寒かったけど、先々週は徳島でもかなり雪が降った日があったわ。それから、東京で大雪になったり、北海道で氷点下31℃以下を記録したり、さいたま市で最低気温記録を更新したり、というニュースを見たわ。今年の冬は全国的に寒いようね。

健太さん：今年1月の徳島の最低気温はどうだったのかな。気象庁のホームページ（「各種データ・資料」→「過去の気象データ検索」）で調べてみよう。

花子さん：徳島県内には、図1のように、徳島地方気象台以外に、アメダス観測所が7か所あるわね。特に寒かった日を選び、徳島（徳島地方気象台）で最低気温を記録した時刻を基準に、各地の気温を表にまとめて比べてみましょう。



健太さん：海に面した沿岸部に比べて、内陸部は気温が低めのように思うよ。

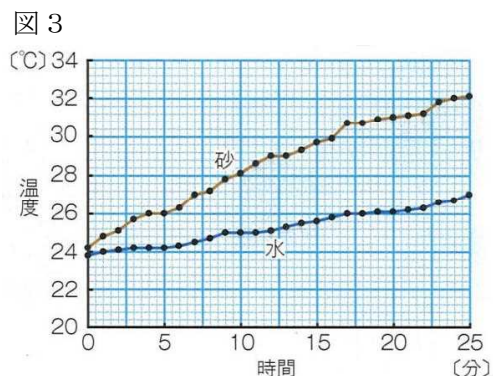
花子さん：私もそう思うわ。これは海と陸の冷えやすさの違いが関係しているのではないかしら。以前に「実験」で、砂と水の表面の温度変化を比較したわ。でも沿岸部のうち、海陽の気温だけが特に低いのはなぜか、考える必要があるわね。

表

日時	1月12日	1月15日	1月25日	1月26日	
場所	4時50分	7時00分	3時00分	4時40分	
徳島	-2.1℃	-1.0℃	-1.4℃	0.5℃	沿岸部
蒲生田	0.7℃	0.8℃	-0.5℃	1.3℃	
日和佐	-2.2℃	1.2℃	-2.2℃	1.5℃	
海陽	-3.6℃	-0.6℃	-4.6℃	-3.0℃	
穴吹	未計測	-1.7℃	-2.8℃	-0.3℃	内陸部
池田	-3.2℃	-3.2℃	-2.2℃	0.0℃	
京上	-4.7℃	-2.9℃	-5.1℃	-3.1℃	
木頭	-5.7℃	-4.3℃	-4.5℃	-4.8℃	

実験

- 図2のように、ビーカーAには乾いた砂を、Bには水を入れて、温度計を浅くさす。ビーカーBにさす温度計は、液だめをアルミニウムはくでおおっておく。
- ビーカーAとBに太陽光線を同じように当て、砂と水の温度を1分ごとに調べる。図3は、実験の結果をグラフに表したものである。

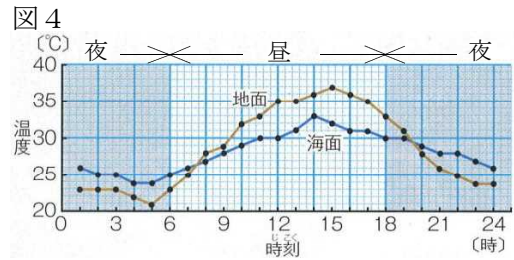


(1) 花子さんと健太さんが **実験** で、ビーカー B にさした温度計の液だめをアルミニウムはくでおおったのはなぜか、その理由を書きなさい。

理由

(2) 図4は、ある晴れた日の地面と海面の24時間の温度変化を示したものである。**実験** の図3と合わせて考えた場合、海と陸のあたたまりやすさや冷えやすさについて、どのようなことが考えられるか。ア～エから1つ選びなさい。

- ア 陸に比べて、海はあたたまりやすく、冷えやすい。
- イ 陸に比べて、海はあたたまりやすく、冷えにくい。
- ウ 陸に比べて、海はあたたまりにくく、冷えやすい。
- エ 陸に比べて、海はあたたまりにくく、冷えにくい。



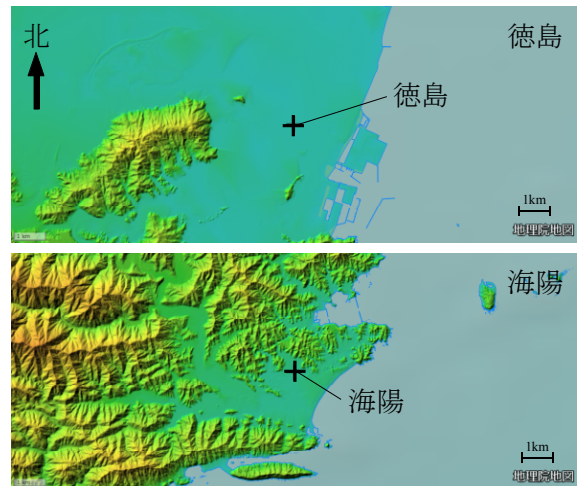
答え

(3) 花子さんと健太さんは、沿岸部4か所のうち、海陽の気温だけが特に低い理由について、考えることにした。図5は、ともに気象観測点が海岸線から1 km以上離れている徳島と海陽の地形について、国土地理院のホームページの地理院地図で比べたものである。なお、用いたのは、平野と山地の分布が見分けやすい色別標高図である。

表の4日間において、気温が記録された時刻前後の天気および風の傾向を調べたところ、徳島、海陽ともに天気はすべて快晴または晴れであり、徳島では風速4 m前後の西よりの風が吹いており、海陽ではほぼ無風に近かった。

以上のことを踏まえて、海陽の最低気温がなぜ低かったのか、その理由を書きなさい。

図5



+は徳島および海陽の気象観測点の位置

理由

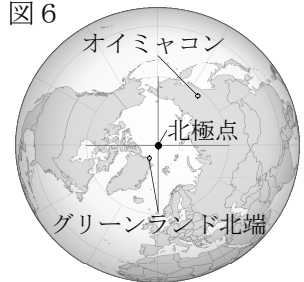
花子さん：先週はシベリア中央部のサハ共和国で -67°C を観測したらしいけど、その寒気が日本に流れ込んできているらしいわ。ちなみに、北半球での最低気温記録は、サハ共和国のオイミヤコンという村で観測された -71.2°C だそうよ。

健太さん：図6で見ると、オイミヤコンは北極点から3千km近く離れているけど、北極点はもっと寒いのかな。

花子さん：北極点は陸地ではなく、北極海の海面が厚い氷に覆われたところにあるので、北極点での常時観測は行われていないみたいね。でも北極点まで7百kmほどのグリーンランド北端の海岸部にある観測点で観測された最低気温の記録は -51°C だそうよ。

健太さん：南のオイミヤコンの方がずっと寒いのはなぜなんだろう。

図6



(4) 上記の健太さんの疑問に対してどのように説明したらよいか、書きなさい。

説明

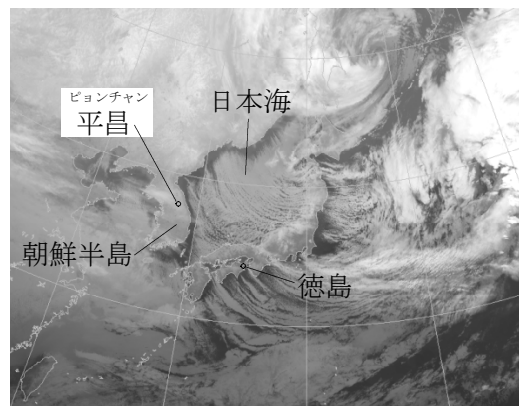
日本の冬の天気の特徴について

花子さん：図7は1月25日3時00分の気象衛星の赤外線による雲画像よ。日本海一面にすじ状の雲が広がり、日本海側に広く雪を降らせ、一部は太平洋にも見えているわね。でも徳島は乾燥した晴天だったみたいよ。

健太さん：徳島の1月の降水量の平年値は38.9mmで、これは日本海側で雪の多いところの4分の1から10分の1ぐらいだね。

花子さん：ちなみにシベリアのオイミヤコンの1月の降水量の平年値はわずか6.6mmだから、冬の季節風のもとになるシベリア気団が乾燥していることが想像できるわ。でも、大陸からやってくる季節風が、冬の日本海側にたくさんの雪をもたらし、豊かな水資源となってくれるのね。

図7



(5) シベリア気団からふき出す冷たく乾燥した大気は、どのようにして雪をもたらす大気に変化するのか、そのしくみについて書きなさい。

説明

(6) 図7には、2018年冬季オリンピック・パラリンピック会場の平昌(ピョンチャン)の位置を示している。気象衛星の平昌付近の雲画像から、冬季オリンピック・パラリンピック競技のうち、スキーやスノーボードなどの屋外競技の実施にあたって心配されることは何か、書きなさい。

説明