

チャレンジ！入試問題

問題

気象庁では、気象情報の発表や地震・津波と火山活動の監視のほか、地球環境・海洋に関する次のような項目について監視を行っています。

●異常気象

気象庁では、「ある場所（地域）・ある季節において30年に1回程度発生する現象」を異常気象としています。

●ヒートアイランド現象

近年、大都市圏では都市構造の変化に伴って、都市の中心部の気温が郊外部に比べて島状に高くなる「ヒートアイランド現象」が生じています。ヒートアイランド現象に見られるような大都市圏での高温化は、各現象との関連性が指摘されています。

●（ A ） ・ （ B ） 現象

（ A ） 現象や（ B ） 現象が発生すると、日本を含む世界の様々な地域で通常とは異なる天候が現れやすくなります。

気象庁では、太平洋赤道域の中央部から南米のペルー沿岸にかけての広い範囲で、海面水温が平年に比べて（ C ）℃以上高くなり、その状態が（ D ）か月以上続く現象を（ A ）現象としています。

これとは逆に、同じ海域で海面水温が平年より低い状態が続く現象を（ B ）現象としています。

●温室効果ガス

気象庁は世界気象機関（WMO）温室効果ガス世界資料センターを運営しており、世界中の温室効果ガスなどの観測データを収集・解析・提供しています。

以下の問いに答えなさい。

- (1) 下線部について、ヒートアイランド現象と関連性がない現象として最も適当なものを次のあ～えから一つ選び、記号で答えなさい。

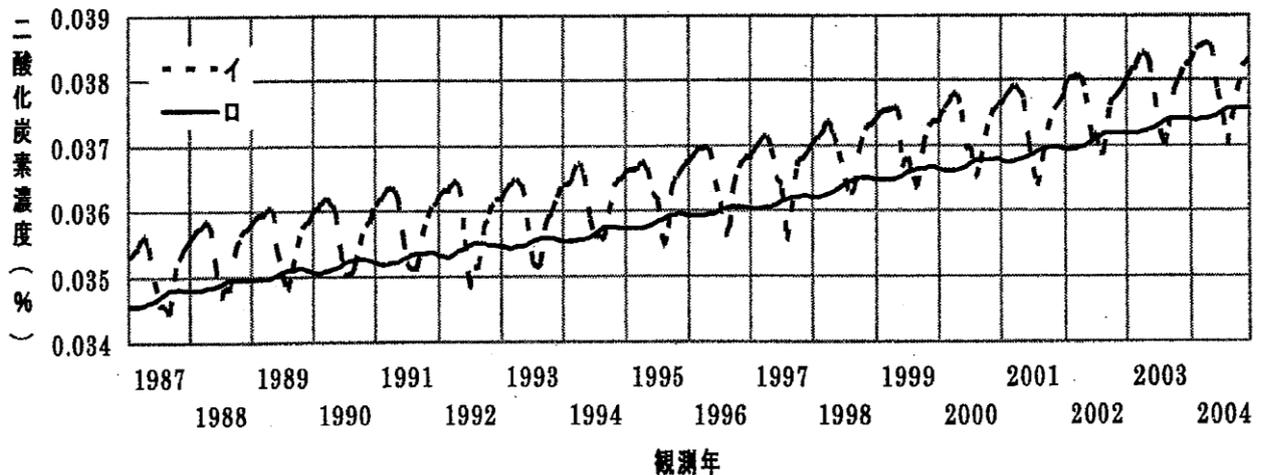
- あ. 酸性雨 い. 熱中症の増加 う. 光化学スモッグ
 え. 局地的集中豪雨

(2) 空らん (A) ~ (D) に当てはまる言葉として、最も適切な組み合わせを次のあ~くから一つ選び、記号で答えなさい。

	A	B	C	D
あ	エルニーニョ	ラニーニャ	0.5	1
い	エルニーニョ	ラニーニャ	0.5	6
う	エルニーニョ	ラニーニャ	10	1
え	エルニーニョ	ラニーニャ	10	6
お	ラニーニャ	エルニーニョ	0.5	1
か	ラニーニャ	エルニーニョ	0.5	6
き	ラニーニャ	エルニーニョ	10	1
く	ラニーニャ	エルニーニョ	10	6

(3) 図1は、1987~2004年の日本(岩手県大船渡市^{りょうり}綾里)と南極における大気中の二酸化炭素濃度の変動を表しています。日本の二酸化炭素濃度の変動を表すグラフは、イ、口のどちらか答えなさい。また、図1に見られる周期的な変動に最も大きな^{えいきょう}影響を与えているのは何だと考えられますか。最も適当なものを次のあ~えから一つ選び、記号で答えなさい。

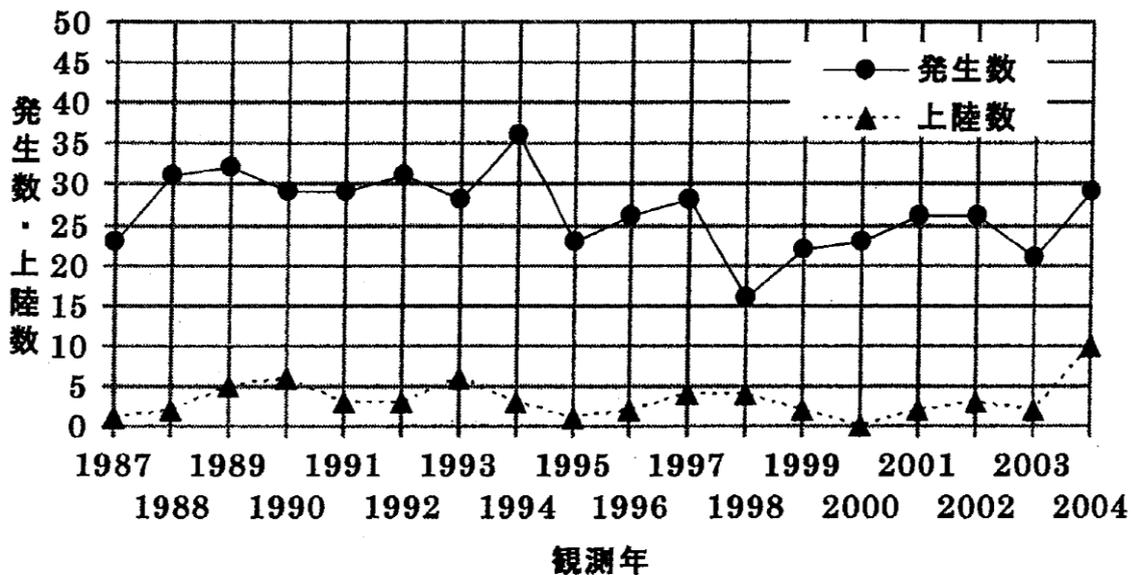
図1 二酸化炭素濃度の変動



- あ. 潮の満ち引き
- い. 植物の活動
- う. 太陽の黒点運動
- え. 動物(人を含む)の活動

(4) 図2は、1987～2004年の台風の発生数と日本への上陸数を表したグラフです。この期間では、エルニーニョ現象は1991年、1992年、1997年、1998年、2002年、2003年に観測されています。図2からわかることとして最も適当なものを次のあ～かから一つ選び、記号で答えなさい。

図2 台風の発生数と上陸数



- あ. エルニーニョ現象は、台風の発生数や上陸数とあまり関係はない。
- い. エルニーニョ現象が観測された年は、前年に比べて台風の発生数が減る。
- う. エルニーニョ現象が観測された年は、前年に比べて台風の発生数が増える。
- え. エルニーニョ現象が観測された年の翌年は、その年に比べて台風の上陸数が減る。
- お. エルニーニョ現象が観測された年の翌年は、その年に比べて台風の上陸数が増える。
- か. エルニーニョ現象が観測された年は、異常気象になる。

解答 - チャレンジ! 入試問題 -

解答・解説

(1) **塾技100** 2 より、ヒートアイランド現象は、都市部のみに影響する現象である。「あ」の酸性雨は、工場の排煙や自動車の排気ガスが原因でおこり、かならずしも都市部のみにみられる現象ではない。なお、「う」の光化学スモッグは、ちっ素酸化物などが強い日差しを受けて化学変化をおこすことが原因でおこるため、ヒートアイランド現象で気温が高くなった都市部でおこりやすい。

答 あ

(2) **塾技82** より、エルニーニョ現象はペルー沖の海水温が平年よりも1~2℃前後高くなる現象で、ラニーニャ現象はエルニーニョ現象とは逆に海水温が1~2℃前後低くなる現象である。よって「あ」または「い」が考えられるが、海水温の変化が1か月くらいでは大きな影響をあたえることはないため、「い」が最も適当な組み合わせとわかる。

答 い

(3) **塾技100** 1 より、四季のある日本では、夏は植物の光合成がさかんになることによって、二酸化炭素が多く消費されるため、二酸化炭素濃度が減り、冬は光合成が夏ほどさかんにおこなわれないため、二酸化炭素濃度が増える。よって、一年を通して二酸化炭素濃度が大きく変化しているイのグラフが日本の変動を表していることがわかり、周期的な変動に最も大きな影響を与えているものは、「い」の植物の活動と考えられる。

答 グラフ：イ、影響を与えているもの：い

(4) 図2から、エルニーニョ現象が観測された年は、前年に比べて台風の発生数、上陸数ともに増える年もあれば減る年もあるので、「い・う・え・お」はあてはまらない。また、エルニーニョ現象が観測された年は異常気象になるということも、図2からではわからない。以上より、最も適当なものは「あ」と考えられる。

答 あ