

サンゴは、1日の長さを覚えている

年 組 番 名前 _____

この紙のゴール：初めて読む英文から、大意と必要な情報を制限時間内につかむ / 本文はこの教材のための書き下ろし（初見用）です。

Some corals keep a diary. Each day a coral lays down a thin layer on its stony skeleton, and each year the layers form a broader band, rather like the rings of a tree.

In the 1960s, a scientist examined corals that had lived about 380 million years ago. Counting the fine daily lines between two yearly bands, he found roughly 400. A year in that age, it seems, contained about 400 days.

The obvious reading is that the year was longer. It was not. The Earth circled the Sun in about the same time as it does now. What differed was the day: the planet spun faster, so each day lasted only about 22 hours. The same year was simply sliced into more, thinner pieces.

The Moon is the reason. Its pull raises the tides, and the water dragging over the sea floor acts as a gentle brake on the spinning Earth. The day grows about two thousandths of a second longer every century, far too little to notice. Over millions of centuries, however, it amounts to two hours.

So when a count changes, do not ask only what grew. Ask what you were counting with. Here the year held steady; the day itself had changed.

〔語注〕 skeleton=骨格 band=帯・しま slice=切り分ける drag=こすれて動く

設問 本文の内容に合うものを選ぼう。

- (1) この文章がいちばん伝えたいことは？ 思考・判断・表現 答え () 3点
- ア Years once held more days because days were shorter; ask what a count is based on.
 イ Corals record daily and yearly lines, so they are the best guide to ancient weather.
 ウ The Moon's pull is so weak that the length of a day will hardly change in the future.
 エ About 380 million years ago, the Earth needed far more time to travel around the Sun.
- (2) 「約400」という数は、何を示していますか。 知識・技能 答え () 3点
- ア A coral in that age added about 400 millimeters to its skeleton every year.
 イ Ancient corals lived for about 400 years before their skeletons stopped growing.
 ウ A year in that age was about 35 days longer than a year is today, as the lines show.
 エ One trip of the Earth around the Sun was divided into about 400 shorter days.
- (3) 1日が長くなってきた理由として、本文が述べているのは？ 知識・技能 答え () 3点
- ア The Earth has been moving away from the Sun, so each trip around it takes longer.
 イ Growing coral reefs have made the oceans heavier, and the extra weight slows the planet.
 ウ Tides raised by the Moon drag over the sea floor and slowly brake the Earth's spin.
 エ The Moon has been coming closer to the Earth, and its weight now slows the rotation.
- (4) 筆者が最後に述べているのは？ 思考・判断・表現 答え () 3点
- ア When a number changes, ask what you were counting with, not only what grew.
 イ Numbers change from age to age, so we should not trust records from the distant past.
 ウ Because the year is still growing longer, calendars have to be corrected every century.
 エ Counting the lines in corals is full of errors, so the result must be checked another way.

サンゴは、1日の長さを覚えている（標準） | 解答と出題のねらい

解答

(1)	ア	第3・5段落 It was not. … What differed was the day/Ask what you were counting with.。1年が長かったは筆者が否定している読み方、天気の良いの手がかり・1日は変わらないは本文にない。
(2)	エ	第2・3段落 he found roughly 400 … The same year was simply sliced into more, thinner pieces.。400mm・400年は本文にない。35日長いのは筆者が It was not. と否定している読み方。
(3)	ウ	第4段落 Its pull raises the tides, and the water dragging over the sea floor acts as a gentle brake.。太陽から遠ざかる・サンゴで重くなる・月が近づくは本文にない。
(4)	ア	最終段落 So when a count changes, do not ask only what grew. Ask what you were counting with.。昔の記録を信じない・暦を直す・数え方の誤りは本文にない。

出題のねらい 定期テストに移すときの観点マップ

サンゴは骨格に毎日うすい層を足し、1年ごとに太い帯をつくる一木の年輪のような日記を残す。1960年代、約3億8000万年前のサンゴの細い線を、1年の帯と帯のあいだで数えると約400本あった。当時の1年は約400日。ここで「1年が長かった」と読むのがわななで、地球が太陽を回る時間はほぼ同じ、変わったのは1日のほう―地球の自転が速く、1日は約22時間しかなかった。同じ1年が、より多く、より短い日に切り分けられていた。自転を遅くしたのは月で、月の引力が起す潮が海底をこすってブレーキになり、1日は100年に約1000分の2秒ずつ長くなる。気づけないほどの差でも、数億年では2時間になる、という筋です。32の〈何を守るために、何を捨てたか〉が設計の取引なら、こちらは〈変わったのは中身か、ものさしか〉型で、題材は地球の自転と潮汐です。「400日＝1年が長い」と思って読むと、(1)で「地球が太陽を回るのに長くかかった」を取り、(2)で「今より約35日長かった」を取り、(3)で「地球が太陽から遠ざかった」を取る―一わなが3問を通して同じ向きにそろえてあります。発展版は、地球が失った回転が月へ渡り、月が1年に約3.8cmずつ遠ざかっていることの段を足し、(3)をその月の側の話に置きかえてあります。地学の自転と潮汐、生物のサンゴの成長線、数学の割合（分母が変わる）、探究で「率が上がった」を読むときに分母を確かめる癖の見直しに効きます。読んだあとに「1クラスあたり～が増えた」のような数字を1つ出し、「変わったのは中身か、ものさし（分母）か」を言わせると、結びが自分の手に移ります。

設問	型	観点	テストでの使い方
(1)	大意（スキミング）	思考・判断・表現	概要把握。「1年が400日もあった」で止まらず、1年は変わらず1日が短かったので、数が変わったら何で数えたかを問う、という主題まで届くか
(2)	明示情報	知識・技能	約400という数の意味（1年が約400日に分かれていた）を、1年が約35日長かった・骨格が400mmのびたという入れかえと取りちがえずに拾う
(3)	明示情報	知識・技能	1日が長くなってきた理由（月が起す潮が海底をこすってブレーキになる）を、地球が太陽から遠ざかった・月が近づいたという本文にない話と取りちがえずに読む。発展版は月の側（地球が失った回転を受け取り、1年に約3.8cm遠ざかる）
(4)	筆者の結び	思考・判断・表現	結論の2～3文から、筆者が読者に勧めていることを選ぶ

3つの版の使い分け

同じトピック・同じ設問構造で、英文の語彙・構文と選択肢の言語だけを変えてあります（基礎＝選択肢も日本語／標準＝選択肢が英語／発展＝設問も英語）。①クラスの帯に合わせて選ぶ ②同じクラス内で配り分ける ③基礎→標準→発展と日を空けて再挑戦―の3通りの使い方ができます。正解の記号は版ごとに違います（配り分けのときの写し合い対策にもなります）。