

分 か る と 快 感 !

# Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

## 1年は365日ぴったり ではない!?

「Z会ナビ」が

Webサイト

でも読めます!



Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

9月22日は秋分の日でしたね。地球上のどの地点でも、昼と夜の長さはほぼ12時間ずつだったはず。さて、その秋分の日ですが、年によって9月22日だったり9月23日だったりします。なぜでしょうか?

- ① 日付ではなく、曜日で決まっているため。
- ② 地球の陸地が少しずつ動くことで、同じ地点の昼の長さが年によって変わるため。
- ③ 太陽が毎年同じ日時に全く同じ位置を通るわけではないため。

### 1年は365日ぴったりではない!

秋分の日、「太陽が『秋分点』という決まった位置を通過する瞬間を含む日」と日本法律で定められています。「1年」とは、地球が太陽の周りを回る(公転する)のにかかる時間(日数)のことですが、その時間は365日ぴったりではありません。このため、太陽が「秋分点」を通過する日時は毎年微妙にずれるので、秋分の日が年によってずれるのです(問題の答えは③)。

1年は、平均すると約365.24219日÷365日+6時間弱です。つまり、地球は太陽の周りを365日と約6時間かけてちょうど1周し、元の位置に戻ってきます。

### 余りの調整は「うるう年」で

約6時間の余りをそのまま受け入れると、ある年の「秋分点」の通過時刻が9月23日0時だ



イラスト：瑞木匠

4年で余る時間は

$$0.24219 \text{ (日)} \times 4 \text{ (年)} = 0.96876 \text{ (日)}$$

なので、4年ごとに1日増やすと

$$1 - 0.96876 = 0.03124 \text{ (日)} = 44.99 \text{ (分)}$$

となり、45分ほど増やしすぎてしまうことになります。このため、うるう年で調整をしても、通過時刻は4年に約45分(400年に3日くらい)ずつ早くなっていってしまうのです。

そこで、現在一般に使われている暦では、さらに調整をしています。西暦のうち100で割り切れ、かつ400で割り切れない数の年(1900年、2100年など)は、うるう年にしないのです。

こうすれば、400年で3日減らせるので、ほぼ帳尻が合います。なお、秋分の日と同じく、春分の日も年によってずれます。

【Z会・杉田真希】

## 400年かけ 帳尻合わせ

としたとき、次の年は9月23日6時くらい、その次の年は9月23日12時くらい、その次の年は9月23日18時くらいで、4年後にはついに9月24日0時と、1日遅くなってしまいます。これを解消するために、4年に1度、1年の日数を1日増やす「うるう年」があります。ただ、厳密には、1回公転するのに必要な時間は、365日+6時間「弱」ですので、うるう年を設定して4年で24時間増やしても、通過時刻が4年前と全く同じになるわけではありません。

### ! 今回の教訓

暦と天文学は、切り離せないものです。暦を制するのは、文化と政治を制するとも言われ、権力者が自分の都合で勝手に暦を変えたことも多くありました。しかし、勝手に変えると、どこかしらにずれが生じてしまうので、結局は星の動きに合わせて改良された暦を使うようになります。自然界の法則は、万人に平等で矛盾がありません。



杉田真希さん 2011年Z会入社。  
小学生向けの理科の教材編集を担当。  
スキューバダイビングが好き。  
1983年、東京都板橋区生まれ。  
博士(理学)。