

わかると快感!

# Z会ナビ

算数 理科 歴史 地理

お題

## つまみ食いされたケーキを 2等分するには?

「Z会ナビ」が  
Webサイト  
でも読めます!



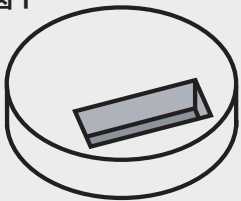
Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

まるいスポンジケーキ、だれかが図1のように長方形(直方体)にくりぬいてつまみ食いしました。このケーキを半分こするには、どのようにナイフを入れればよいですか? ただし、ナイフで切るのはまっすぐに1回だけです。

図1



ばばばーん。今日は私の誕生日です! ということで、ケーキの問題です。おいしそうなケーキを見ると、ついついつまみ食いしたくなりますね。今回は、つまみ食いされたケーキを2等分するにはどう切ればよいかを考えてみましょう。

### 「特別な点」を探そう!

ケーキを半分こするには、ケーキを上から見たとき、ナイフを入れて分けられた二つの部分の面積が同じになればよいですね。この準備として、まず、つまみ食いされていない、まるいケーキを2等分する切り方を考えましょう。

図形問題は、「特別な点」に注目するとスッキリ解けることが多いです。たとえば、円の中心。円の中心を通るようにまっすぐにナイフを入れると、図2のように必ず2等分できます。

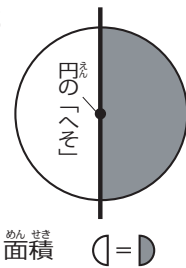
このような点を、ここでは「へそ」とよぶことにしましょう。逆に、円の「へそ」を通らないようにナイフを入れると、必ずどちらかが大きく、もう一方が小さくなります。



イラスト・瑞木匠

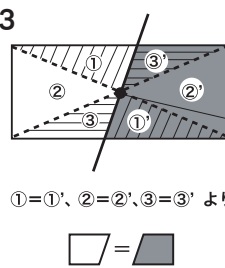
## 「へそ」を探す

図2



面積  $(=)$

図3



①=①'、②=②'、③=③' より

$\square = \square$

長方形の「へそ」

円の「へそ」は、円の中心でした。では長方形の「へそ」はどこでしょう? 図3の点線のように、2本の対角線を引き、これらの交わる点に注目します。この点を中心にして紙の上で180

度回すと、元の形とピッタリ重なります。この点が長方形の「へそ」で、図3のように、「へそ」を通る直線は必ず長方形を2等分します。

### 上から見たり、横から見たり

図形の「へそ」に注目して、今回の問題を解いてみましょう。図4のように、円と長方形の両方の「へそ」を通るようにナイフを入れます。すると、同じ面積の半円から、同じ面積の台形を引くことになるので、分けられたケーキの面積は、同じになります。

図4

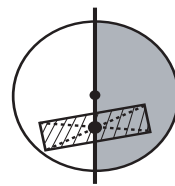
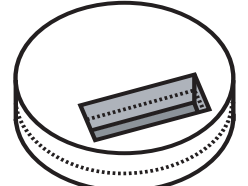


図5



ところで、この問題を別の方法で解いた人はいますか? 図5のように、横からまっすぐにナイフを入れると、厚さが半分のケーキ二つに分けられるので、これも正解です。この方法を思いついた人は、とても頭がやわらかいですね!

【Z会・小澤碧】

### ! 今回の教訓

図形問題では、「特別な点」に注目。上から見てダメなら、横からも見てみましょう。



おざわあけみ 小澤碧さん 2010年Z会入社。小学生向けの理科の教材編集を担当。理学博士。クラシック音楽と水泳と物理をこよなく愛する。1982年京都市生まれ。