

分かる快感!

# Z会ナビ

算数

理科

社会

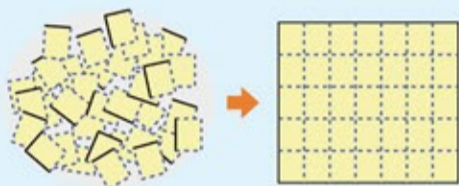
お題

## ジグソーパズルのふち

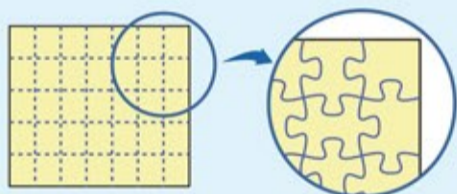


皆さんは、ジグソーパズルに取り組んだことがあるでしょうか。

ジグソーパズルというのは、絵が描かれた板を縦横に切ったピースがあり、それを元通りに並べるパズルです。

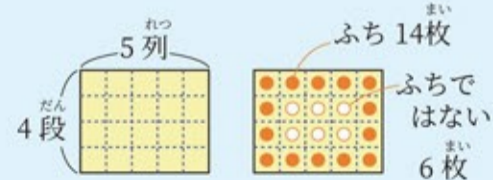


ただし、切り口の線は真っすぐではなく、凹凸をつけてあります。そして、正しい並べ方でないと凹凸が合わないため、それをたよりにして解いていくのです。



ジグソーパズルのピースの中には、周囲がすべてでこぼこになっているピースと、真っすぐな部分のあるピースがあります。

真っすぐな部分のあるピースとは、絵のふちに位置するピースです。たとえば、縦に4段、横に5列に切った20ピースのジグソーパズルでは、ふちのピースは14枚、ふちではないピースは6枚あります。



ジグソーパズルの解きははじめは、ふちのピースから先に並べていくのが定石(決まったやり方)です。ピースの形をたよりに、まずは「ふちのピース」と「ふちではないピース」という二つに分けることから始めるのです。

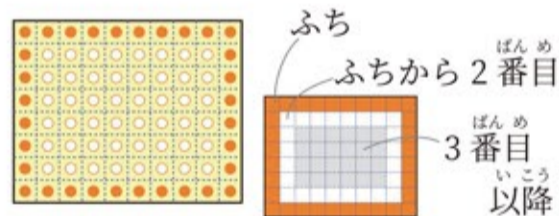
ここで、もしふちのピースの枚数が全体のちょうど半分なら、ぴったり二つに分けたことになりますね。

ふちのピースとふちではないピースの枚数が同じなのは、何ピースのジグソーパズルでしょうか?



### 大まかにとらえる

まずは、全体の傾向をつかみましょう。例にあったように、縦4段、横5列のジグソーパズルでは、ふちのピースの割合は半分より多いですね。段数や列数をもっとずっと多いジグソーパズルではどうでしょうか?



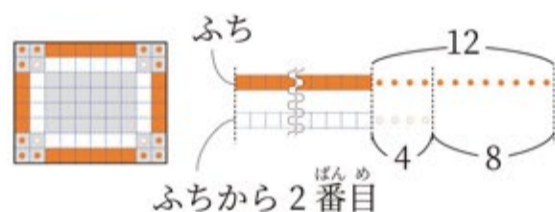
図からわかるように、この場合はふちではないピースが圧倒的です。図で、白く塗った部分に注目してください。ふちではないピースのうち、「ふちから2番目のピース」の枚数を考えると、これだけでふちのピースの枚数とほぼ同じだからです。

### 正確に計算する

ふちのピースとふちから2番目のピースの枚数、先ほどは「ほぼ同じ」としましたが、正確にはどれだけ違うのでしょうか。

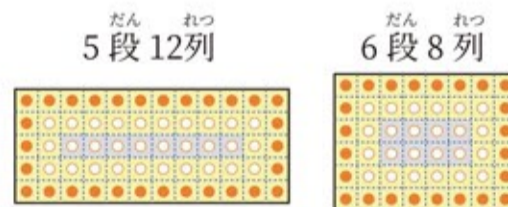
正確に言えば、ふちのピースのほうが、ふちから2番目のピースよりも8枚ほど多いです。右上の図を見てください。四隅の部分を除くと、ふちのピースと、ふちから2番目のピースは隣同士ですから、同じ枚数です。そして、四隅の部分で、8枚の差がついているのです。

ということは、「ふちから3番目以降」のピー



スの枚数がちょうど8枚なら、ふちのピースの枚数と、ふちではないピースの枚数が同じになりますね。

中央の灰色の部分、ちょうど8枚になる。そのような切り方は、2通りあります(縦と横を入れ替えたものも含めれば4通りです)。



よって、答えは60ピースと48ピースということになります。(Z会・宮坂聡)

### 今回の教訓

初めは大まかにとらえ、そのあと正確に計算しました。



宮坂聡さん 2006年にZ会入社。理数系やプログラミングの教材編集に携わり、現在は中学生・高校生向けの数学を担当。長野県諏訪市生まれ。