

分かる快感!

## Z会ナビ

▶算数 理科 歴史 地理

お題

ふた 二つずつ組み合わせて和を作ると24、  
29、35、36、42、47になる四つの整数とは?

(東京大学大学院 2006年)

絵本プレゼントキャンペーン

幼児・低学年対象

ご希望の絵本1冊を抽選で  
500名様にプレゼント!

Z会 絵本

検索

まず、問題の意味を確認しましょう。四つの整数として、たとえば「10、20、25、40」を考えたとします。この場合、整数を二つずつ組み合わせると、 $10+20$ で「30」、 $10+25$ で「35」、 $20+25$ で「45」、 $25+40$ で「65」などの和が作れますね。

では、そのようにして24、29、35、36、42、47という6通りの和が作れるのは、どんな四つの整数を考えたときなのでしょう。

四つの整数に名前をつけましょう。小さいほうから順にA、B、C、Dとします。すると、これらの整数から二つを組み合わせる和というのは、 $A+B$ 、 $A+C$ 、 $A+D$ 、 $B+C$ 、 $B+D$ 、 $C+D$ の6通りですね。これらのどれが、24、29、35、36、42、47なのでしょう。

## 小さい和に注目して

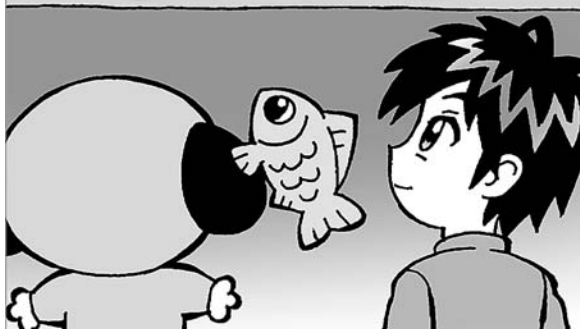
6通りのうちでいちばん小さいのは、 $A+B$ です。なぜなら、四つの整数のうちでいちばん小さいのがA、その次に小さいのがBだからです。よって、 $A+B$ の和が24ということになりますね。

$A+B$ の次に小さい和はどれでしょうか。それは、 $A+C$ です。なぜなら、他の和、たとえば $B+C$ と比べると、AがBより小さいことにより、 $A+C$ は $B+C$ より小さいことがわかりますね。よって、 $A+C$ の和が29ということになります。

ここで、 $A+B$ と $A+C$ を比べると、「Bより5大きい数がC」とわかりますね。



イラスト・瑞木匠



## 大小に注目する

## 大きい和にも注目して

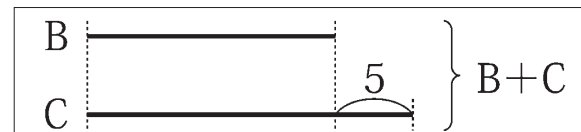
$A+B$ と $A+C$ の次に小さい和は、 $B+C$ でしょうか、それとも $A+D$ でしょうか。……よくわからないので後回しにして、大きい和のほうを考えましょう。

小さい和がどれか考えたのと同じようにすれば、6通りのうちでいちばん大きい和は $C+D$ なので、 $C+D$ の和が47とわかります。また、 $B+D$ の和が42とわかりますね。

すると、残っているのは35と36です。どちらが $B+C$ で、どちらが $A+D$ なのでしょう。

## 残った中くらいの和から

先ほど、「Bより5大きい数がC」ということがわかりましたね。これを線分図でかくと下のようになります。



もし、 $B+C$ が35だとすれば、Bの2倍が30ということになるので、Bが15、Cが20です。一方、もし $B+C$ が36だとすると、Bの2倍が31ということになりますが、Bは整数のはずですから、これはだめです。

よって、 $B+C$ が35として考えればよいので、Bが15、Cが20とわかりますね。

先ほど、すでに $A+B$ が24、 $C+D$ が47とわかっているのですから、残りのAとDも計算できますね。答えは、「9、15、20、27」です。

念のため、 $A+C$ 、 $A+D$ 、 $B+D$ の和を確認しておきましょう。 $9+20=29$ 、 $9+27=36$ 、 $15+27=42$ なので、たしかに問題の通りになっていますね。【Z会・宮坂聡】

## ! 今回の教訓

数にA、Bなどの名前をつけて、小さい順や大きい順に注目して正体をつきとめました。



みやざきさとし 2006年Z会入社。これまで5年間、大学受験用の数学の教材編集を担当。趣味は音楽と読書。妻と子と3人暮らし。1982年、長野県諏訪市生まれ。