

分 かり と 快 感 !

Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

アンケートの結果は？

(上智大学 2018年 数学)



9人の小学生に、犬とネコのどちらのほうが好きか、どちらか片方だけ選んでもらうアンケートをしたところ、次のことがわかりました。

- ①「犬のほうが好き」「ネコのほうが好き」のどちらについても、女子の人数は男子の人数より多かった。
- ②男子と女子のどちらについても、「ネコのほうが好き」な人のほうが「犬のほうが好き」な人より多かった。
- ③「犬のほうが好き」な男子は、0人ではなかった。

アンケート結果を次の表にまとめます。④～⑥に数を入れましょう。

	男子	女子	合計
犬	④	⑤	⑥
ネコ	⑦	⑧	⑨
合計	⑩	⑪	9

(単位: 人)

大きさ比べをしよう

まず、表についてわかっていることを確認しましょう。

①から、④より⑤が大き、②より⑧が大きいとわかります。また、②から、④より⑧が大き、③より⑨が大きいとわかります。さらに、一番右の列と一番下の列は「合計」なので、

$$\text{④} + \text{⑤} = \text{⑥} \quad \text{⑦} + \text{⑧} = \text{⑨}$$

$$\text{④} + \text{⑦} = \text{⑩} \quad \text{⑤} + \text{⑧} = \text{⑪}$$

右下はアンケートをした人数の合計なので、

$$\text{④} + \text{⑤} + \text{⑦} + \text{⑧} = 9$$

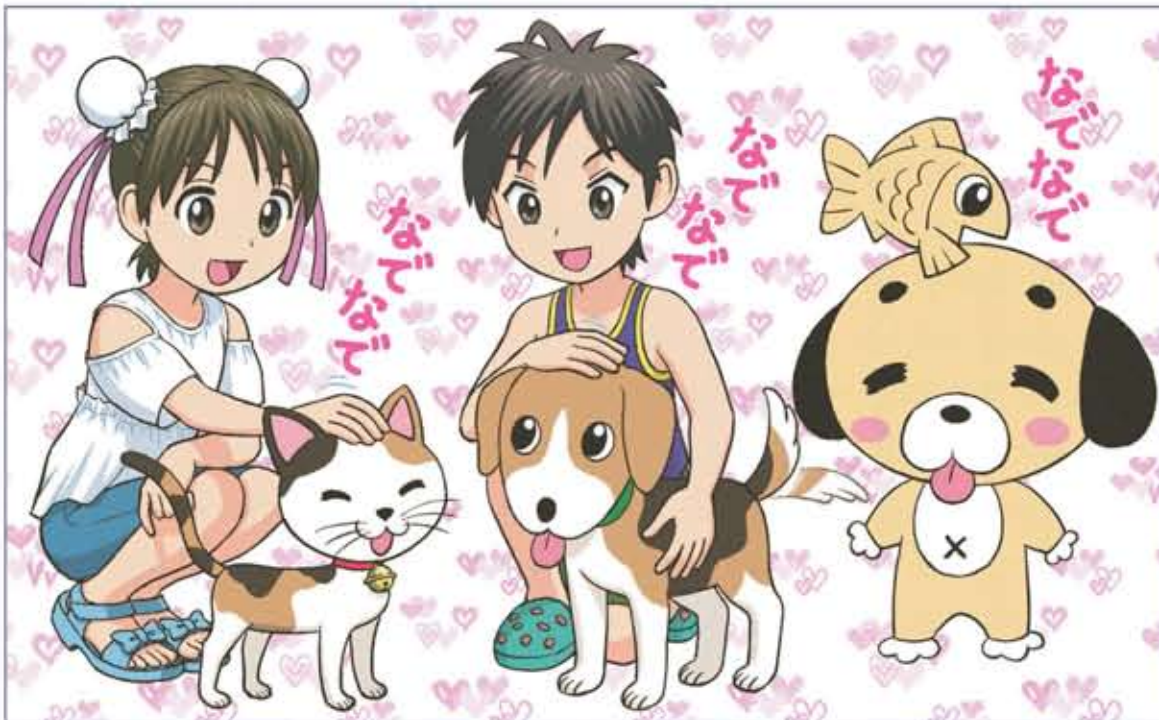
となります。

	男子	女子	合計
犬	④	⑤	⑥
ネコ	⑦	⑧	⑨
合計	⑩	⑪	9

<: 右が大きい A: 下が大きい

もう少し具体的な人数も考えていきましょう。③から、④は1以上とわかっています。すると、④より大きい⑤と⑧は2以上で、④や⑧より大きい⑨は3以上になります。

	男子	女子	合計
犬	1以上	2以上	⑥
ネコ	2以上	3以上	⑨
合計	⑩	⑪	9



イラスト・瑞木匠

仮定して結論を導く

もし〇〇なら…?

④⑤⑦⑧がいちばん小さくなる場合は、④が1、⑤が2、⑦が2、⑧が3のときです。このとき、人数の合計は、 $1 + 2 + 2 + 3 = 8$ (人)です。あと1人ふやせば、アンケートをとった人数の9人になるから、④⑤⑦⑧のどれかが1大きくなるはずで、

- ・④が2の場合
- ・⑤が3の場合
- ・⑦が3の場合
- ・⑧が4の場合

に分けて考えてみましょう。

<④が2の場合>

もし④が2だったら、④と⑤がどちらも2になってしまうので、「④より⑤が大きい」という条件に合わなくなってしまいます。

<⑤が3の場合>

もし⑤が3だったら、⑤と⑧がどちらも3になってしまうので、「⑤より⑧が大きい」という条件に合わなくなってしまいます。

<⑦が3の場合>

もし⑦が3だったら、⑦と⑧がどちらも3になってしまうので、「⑦より⑧が大きい」という条件に合わなくなってしまいます。

<⑧が4の場合>

④が1、⑤が2、⑦が2、⑧が4ならば、

- ・④より⑤が大きい
- ・⑦より⑧が大きい
- ・④より⑧が大きい

・⑤より⑦が大きい

の条件に合います。

	男子	女子	合計
犬	1	2	⑥
ネコ	2	4	⑨
合計	⑩	⑪	9

$1 + 2 + 2 + 4 = 9$ (人)だから、人数の合計が9人であることにも合いますね。④⑤⑦⑧にも数を入れると、答えは次のようになります。

	男子	女子	合計
犬	2	3	⑥
ネコ	3	4	⑨
合計	⑩	⑪	9

(Z会・柳田雅史)

今回の教訓

「もし〇〇だったら」として考えることを、「仮定する」といいます。今回は、④⑤⑦⑧の数を事実ではない数で仮定して、「それは間違いだ」という結論を出すことで正しい答えを出しました。



柳田雅史さん 2004年Z会入社。小学生～高校生向け講座の設計を担当。妻もZ会社員で、このコーナーの内容を家で一緒に考えることも。1979年東京生まれ。