

分 か る と 快 感 !

Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

優勝したのは誰？

(2016年 東大 数学)

「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!

ひとみ、ふたば、みつきの3人が、次のルールで腕ずもう大会をしました。

- ① 1試合目では、ひとみとふたばが対戦する。
- ② 2試合目では、1試合目で勝った人と、1試合目に出なかったみつきが対戦する。
- ③ この後も順番に、前の試合で勝った人と、前の試合に出なかった人が対戦する。
- ④ 2試合連続で勝った人が現れたら、その人を優勝者として大会を終わりにする。

大会が終わったあと、3人は先生に結果を報告しに行きました。「優勝が決まったのは9試合目で……」と言ったところ、誰が優勝したのかを言う前に、先生は「優勝した人がわかりましたよ」と言いました。さて、優勝したのは誰でしょう？
そして、先生はなぜわかったのでしょうか？



イラスト：瑞木匠

大会が続く条件・続かない条件

この大会のルールは「巴戦」と呼ばれるもので、大ずもうで勝ち数が一番多い力士が3人になったときの優勝決定戦でも使われる方法です。

実際に、誰と誰が戦って、どちらが勝ったのかを、順番に整理してみましょう。

1試合目では、ひとみとふたばが対戦します。ここではひとみが勝ったときを考えてみましょう。すると、2試合目はひとみとみつきが対戦します。ここでひとみが勝つと、ひとみの優勝が決まって大会が終わってしまい、大会が9試合目まで続きません。よって、2試合目は

表を使って整理

みつきが勝ったとわかります。さらに、3試合目はみつきとふたばが対戦し、ここでも優勝が決まらないので、3試合目はふたばが勝ったとわかります。

そして、8試合目までは誰も2試合連続で勝てず、8試合目で勝った人が9試合目で勝つと、9試合目に優勝が決まります。

表にまとめて考える

対戦の組み合わせと、勝った人を表にまとめてみましょう。1試合目でどちらが勝つかによって、その後の対戦の組み合わせが変わるの

で、表を二つ用意します。また、勝った人には□をつけることにします。

1試合目でひとみが勝つ	1試合目でふたばが勝つ
ひとみ — ふたば	ひとみ — ふたば
ひとみ — みつき	みつき — ふたば
ふたば — みつき	みつき — ひとみ
ふたば — ひとみ	ふたば — ひとみ
みつき — ひとみ	ふたば — みつき
みつき — ふたば	ひとみ — みつき
ひとみ — ふたば	ひとみ — ふたば
ひとみ — みつき	みつき — ふたば
ふたば — みつき	みつき — ひとみ

1試合目でひとみが勝った場合も、ふたばが勝った場合も、優勝はみつきだとわかります(問題の答えはみつき)。

表を見ると、3試合目、6試合目、9試合目、…のように3でわり切れる回では、優勝できるのはその前の試合で勝っているみつきしかいないとわかります。先生は、そのことを知っていたので、優勝した人がすぐにわかったのですね。【Z会・柳田雅史】

! 今回の教訓

対戦の組み合わせを、順を追って表にまとめることで、優勝者を調べることができました。はじめの対戦の結果で別々の表を用意することも大切ですね。



柳田雅史さん 2004年Z会入社。Z会小学生コースの講座設計を担当。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。