

ふかめる

分かる快感!

# Z会ナビ

▶算数

理科

社会

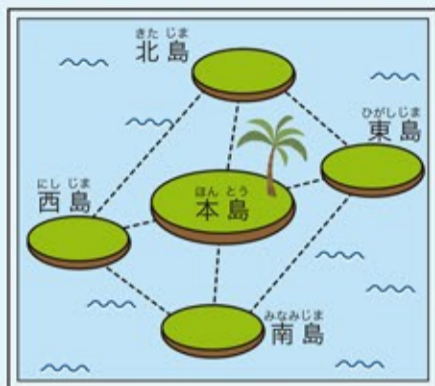
## お題

### 橋のかけ方は?

(お茶の水女子大学 2018年 数学)



次の図は、ある村の地図です。この村は、本島、北島、南島、西島、東島の五つの島でできています。



地図の8か所の点線の部分に、橋をかけます。それぞれ、鉄橋とつり橋のどちらかをかけます。鉄橋は、車で渡れますが、歩いて渡ることはできません。つり橋は、歩いて渡れますが、車で渡ることはできません。

①本島を出発して歩きだけで渡れる島が北島だけになるかけ方は、何通りありますか。

②本島を出発して歩きだけで渡れる島が、北島・西島・東島の三つだけで、本島を出発して車で渡れる島も三つだけになるかけ方は、何通りありますか。



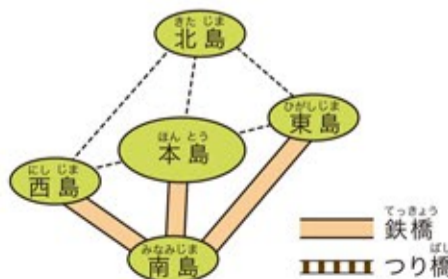
イラスト・瑞木匠

| にしじま  | みなみしま | ひがししま | みなみしま |
|-------|-------|-------|-------|
| 西島と南島 |       | 東島と南島 |       |
| 鉄橋    |       | 鉄橋    |       |
| 鉄橋    |       | つり橋   |       |
| つり橋   |       | 鉄橋    |       |
| つり橋   |       | つり橋   |       |

#### 車だけで渡れる島は?

②では、車だけで渡れる島がどれかは、問題文には書かれていません。まずは歩いて渡るときに注目しましょう。ここでも①で考えたように、歩きだけで渡れない島に注目するとよいですね。つまり、「本島から南島には歩きだけで渡れない」ことに注目してみましょう。

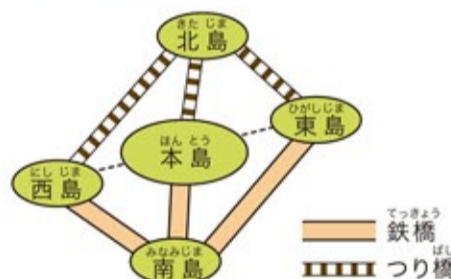
本島から南島につながる橋が鉄橋だったら、歩いて渡れることになってしまうので、ここは鉄橋とわかります。また、本島から西島や東島には歩いて渡れるので、西島や東島から南島につながる橋はつり橋になります。



さて、ここまでに「鉄橋」とわかったところに注目しましょう。すると、本島から南島、西島、東島には車だけで渡ることができるようになっているとわかります。つまり、本島から北島に、車だけでは渡れないようにする必要があります。

本島から北島につながる橋が鉄橋だったら、

車で渡れることになってしまうので、ここはつり橋とわかります。また、本島から西島や東島には車で渡れるので、西島や東島から北島につながる橋はつり橋になります。



西島と本島、東島と本島をつなぐ橋はどちらの橋であってもかまいませんね。①と同じように表を作ると、4通りとわかります。

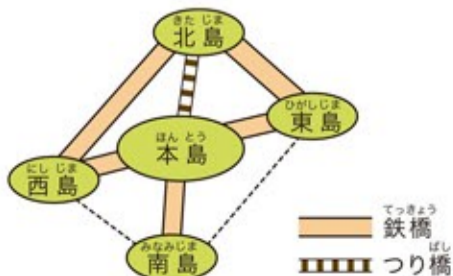
| にしじま  | ほんとう | ひがししま | ほんとう |
|-------|------|-------|------|
| 西島と本島 |      | 東島と本島 |      |
| 鉄橋    |      | 鉄橋    |      |
| 鉄橋    |      | つり橋   |      |
| つり橋   |      | 鉄橋    |      |
| つり橋   |      | つり橋   |      |

(Z会・柳田雅史)

#### 歩きだけで渡れない島に注目

①のポイント、「本島から西島・東島・南島には歩きだけで渡れない」ということです。このことに注意して、橋をかけていきましょう。

本島から西島、東島、南島のそれぞれにつながる橋が鉄橋だったら、歩いて渡れることになってしまうので、ここは鉄橋とわかります。北島には歩いて渡れるから、北島に渡る橋のうち少なくとも一つはつり橋です。北島から西島や東島につながる橋が鉄橋だと、西島や東島にも歩いていけることになってしまうので、この2か所は鉄橋で、残りの一つが鉄橋とわかります。



西島と南島、東島と南島をつなぐ橋はどちらの橋でもよいので、表を作って考えると、かけ方は4通りとわかります。

#### 今回の教訓

問題文では「……できる」という言い方で書かれていますが、ここから「……できない」という条件を読み取ることで、うまく解くことができました。



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。