

ふかめる

分かる快感！

Z会ナビ

▶算数

理科

社会

お題

質問は何回まで？



おうちで楽しく！
プログラミング通信講座、
Z会にて開講中！

Z会 KOOV 検索

ケンさんとユイさんは、お楽しみ会でおこなう推理ゲームのルールを考えています。

- ・1から8までの数が1個ずつ書かれた8枚のカードを用意し、司会者がこの中から1枚のカードを、みんなに見えないように選ぶ。
- ・みんなは司会者に、「はい」か「いいえ」で答えられる質問をする。
- ・質問は、()回までできる。

2人は、何回まで質問してよいルールにするか相談しています。

ユイ「1回しか質問できないことにすると、当てずっぽうでしか答えられない場合があって、いやだな」

ケン「逆に、8回質問してよいことにしても、多すぎてつまらないよね」

ユイ「うまく質問すれば必ず絞り込める、ぎりぎりの回数にしておくのが、いちばん盛り上がりそうだよね」

2人の話に合うように、質問の回数を設定してください。



イラスト・瑞木匠

多すぎても少なすぎても

2人が希望しているルールを考える前に、2人が「望ましくないルールだ」と思っているものについて考えてみましょう。

1回しか質問できないとして、たとえば「5以下の数ですか」と質問したことにしましょう。司会者の答えが「はい」だとしたら、1か2か3か4か5だとわかり、「いいえ」だとしたら、6か7か8だとわかりますが、どちらの答えの場合もそれ以上のことはわかりません。これでは推理にはならない、というのがユイさんの主張です。

逆に、8回質問してよいことにすると、「1ですか」「2ですか」…と順に聞いていけば、どこかで「はい」という返事がもらえます（最大で、7回質問すれば、必ず答えにたどりつきます）。これでは順番に確認しているだけでおもしろくない、というのがケンさんの主張です。

賢い質問の仕方は？

質問の回数を少なくできる質問の仕方は、どのようなものか考えてみましょう。先ほどの例の、「5以下の数ですか」という質問と「1ですか」

という質問を比べてみます。

「5以下の数ですか」という質問だと、答えが「はい」の場合は候補が5通り、「いいえ」の場合は候補が3通りに絞れます。「1ですか」という質問だと、答えが「はい」の場合は候補が1通りに決まりますが、「いいえ」の場合は候補が7通り残ります。

候補があまり絞り込めず、たくさんの候補が残ってしまった場合のことを考えると、7通りも残ってしまう「1ですか」という質問より、5通りですむ「5以下の数ですか」という質問のほうが、このあとの質問の回数が少なく済みます。

ということは、「候補が多く残ってしまう場合」の候補の数を、できるだけ少なくすることが、賢い質問のコツではないか、と推測できます。そこで、「はい」になる候補と「いいえ」になる候補が同じ数になるように質問します。

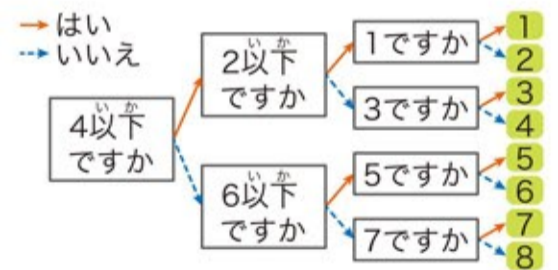
同じ数ずつに分ける

8枚のカードについて、「はい」になるカードが4枚、「いいえ」になるカードが4枚になるような質問を考えます。たとえば、「4以下ですか」「5以上ですか」「偶数ですか」などという質問が考えられますね。ここでは、「4以下ですか」という質問について考えることにしましょう。すると、「はい」だった場合は1か2か3か4、「いいえ」だった場合は5か6か7か8が候補に残ります。

次は、4通りの候補を同じ数ずつに分ける、すなわち、「はい」になるカードが2枚、「いいえ」になるカードが2枚になるような質問を考えま

す。ここでもいくつかの質問が考えられますが、たとえば最初の質問の答えが「はい」だった場合の2回目の質問は「2以下ですか」、最初の質問の答えが「いいえ」だった場合の2回目の質問は「6以下ですか」というものが考えられます。

そのあとは、2通りの候補を1通りずつに分けるので、候補の一方を指定して「〇〇ですか」という質問をすれば、答えが「はい」でも「いいえ」でも、候補が1通りに定まります。



2人が考えているゲームは、「質問は3回までできる」というルールにするのがよいとわかりました。（Z会・柳田雅史）

！ 今回の教訓

8通りある候補を、4通りずつ、2通りずつ、1通りずつ、と2等分することを繰り返して、効率よく絞り込むことができました。



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。