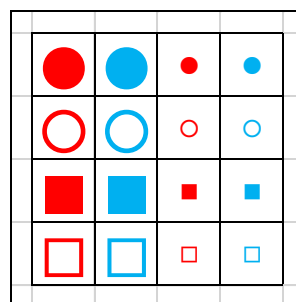


サイエンス通信 (40)

絵あてパズルの数理

「絵あてパズル」なるパズル（手品）があります。まず、下の台紙から1つ気になったものを頭の中で定めてください。それを4つの2択の質問に「はい」「いいえ」で答えてもらうことによって、それを当てます。この台紙を提示しながら、



- ①それは“赤い”ですか？
- ②それは“大きい”ですか？
- ③それは“塗りつぶされて”ますか？
- ④それは〇ですか？

という4つの質問をします。次に、下を見てください。

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15

→

0	1	10	11
100	101	110	111
1000	1001	1010	1011
1100	1101	1110	1111

→

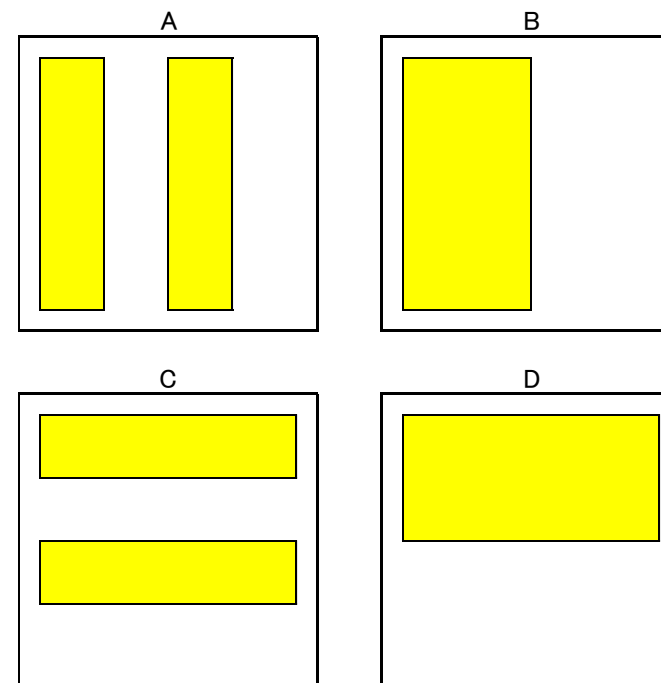
0000	0001	0010	0011
0100	0101	0110	0111
1000	1001	1010	1011
1100	1101	1110	1111

これらは上の台紙にそれぞれ2進数を利用して、番号づけしたものです。すると、先の質問は、

- ①下1ケタ目は「0」ですか？
- ②下2ケタ目は「0」ですか？
- ③下3ケタ目は「0」ですか？
- ④下4ケタ目は「0」ですか？

という質問と考えることができます。質問の答えが「はい」→「0」、「いいえ」→「1」に当たると考えてください。

さて、ここからが（手品）の解きあかしです。下のような4つの台紙（サイズは左ページのものと同じ。黄色の部分がくり抜かれているとします。）を用意します。



そしてこれらをもとの台紙に順に重ねると、隠れる部分と、隠れない部分ができます。

質問に「はい」と答えた場合は、そのままの状態を重ねます。すると、

- A→“赤”が残る（“下1ケタ目が0”のものが残る）
- B→“大きい”が残る（“下2ケタ目が0”のものが残る）
- C→“塗りつぶし”が残る（“下3ケタ目が0”のものが残る）
- D→“〇”が残る（“下4ケタ目が0”のものが残る）

質問に「いいえ」と答えた場合は、天地を逆さまにして重ねます。すると、

- A→“青”が残る（“下1ケタ目が1”のものが残る）
- B→“小さい”が残る（“下2ケタ目が1”のものが残る）
- C→“塗りつぶさない”が残る（“下3ケタ目が1”のものが残る）
- D→“□”が残る（“下4ケタ目が1”のものが残る）

となります。質問に対する答えに応じて、元の台紙の上にこれらを重ねることで、16のうち、1つが隠れずに残ります。それは、

『赤(青)』い、『大き(小)』な、『塗りつぶされた(塗りつぶされない)』、『〇(□)』の図です。それが最初に頭の中で定めたものになるのです。 (進)