

問題 8

右の9つの口の中に、1から9までの数字を1つずつ入れて、縦、横、斜めの和がすべて等しくなるようにしなさい。

1から9のすべての数の和は45です。それを例えば横3列にわけて和が等しいということから、 $45 \div 3 = 15$ 。つまり、縦、横、斜めの和は15で等しくなるということが分かります。

次に、真ん中の口に入る数を考えます。3つの数の和が15ですから、3つの数の平均である5が入ると、5を挟んで向かい側の数の和が10になるように考えればよいので、都合がいいことが分かります。

真ん中の5をふくまずに和が15になる3つの数を調べます。

$$1 \cdot 6 \cdot 8 \quad 2 \cdot 4 \cdot 9 \quad 2 \cdot 6 \cdot 7 \quad 3 \cdot 4 \cdot 8$$

この中で2回出てくる数は、 $2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8$ ですから、これらの数が4つの角の口に入るようになります。

右に示した解答の他に3つの組み合わせがあります。見つけてそれらを見比べてみるといいですね。

4	9	2
3	5	7
8	1	6

次に、同じ9つの口の中に、右のように数字を当てはめたら1段目の192を2倍した384が2段目に、3倍した576が3段目になりました。

1段目の左端に3を入れたときに、同じ性質が成り立つように、残りの口に1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9の数をあてはめなさい。

1	9	2
3	8	4
5	7	6

百の位に当たる左端の数を考えてみましょう。

1段目の数を3倍しても3けたの数になるということは、3倍したときに十の位からの繰り上がりはないということが分かります。このことから3段目は**9**ということになります。

1段目の真ん中の数を考えます。3倍しても繰り上がりがないことから、1か2のどちらかです。ここからは1段目の右端の数と一緒に考えていきます。

1段目の真ん中の数が1、右端が2とすると、3倍したときの右端の数が3になることから、2ではありません。したがって、真ん中の数は**2**ということになります。ということは、2段目の数の百の位に繰り上がりはないので、左端の数は**6**ということになります。

次に、まだ使われていない1, 4, 5, 7, 8の数を1段目の右端に当てはめて考えていきます。

1段目の右端に1が入るとします。2倍したときに右端の数が2になるので1ではありません。

1段目の右端に4が入るとします。3倍したときに右端の数が2になるので4ではありません。

1段目の右端に5が入るとします。2倍したときに右端の数が0になるので5ではありません。

1段目の右端に7が入るとします。2倍すると右端の数は4、3倍すると右端の数は1となり、ここまでのところはOKです。

1段目の数を327としてすべて計算してみると右のようになり、数が重ならず条件を満たすものが完成します。

3	2	7
6	5	4
9	8	1