



Next ヒライ信

VOL.3
2020年12月
令和2年12月
第256号



がくしゅう 楽習塾 塾長 平井 幸雄 たかお

hiraisin@par.odn.ne.jp

魔方陣 (まほうじん)

今年大ヒットした「鬼滅の刃」の主人公が羽織る着物の模様、今年延期になった東京オリンピックのロゴマーク、そしてその原因となったコロナ禍で、公演会場のソーシャルディスタンスをとった座席配置に共通するものは？・・・

「市松模様」です。その市松模様を見ていて思い出したのが「魔方陣」。縦横に区分した配置に交互に網掛けした形が「市松模様」であります。

「魔方陣」とは行と列のマスの数を入れて、すべての行列そして2つの対角線上の数の和(合計)が等しくなるものです。数を1から9までを使って、3行・3列の9つのマス目に配置し、和が15のものを3次の魔法陣と呼ばれます。

今回は、魔方陣について研究してみました。鬼滅の刃の主人公・竈門炭治郎(かまどたんじろう)の羽織風の市松模様に数字を配置してみました。



三方陣 (最も簡単な3×3の3次魔方陣)

3つの^{憎し}294・^{七五三}753・^{無為や}618の組合せを回転・反映すると下記のように6つのパターンになります。

基本形A

2	9	4
7	5	3
6	1	8

↑間に鏡を置いて反映形

6	1	8
7	5	3
2	9	4

↑基本形Aを右に90度回転

8	3	4
1	5	9
6	7	2

↑同様に右に180度回転

6	1	8
7	5	3
2	9	4

↑さらにAwo右に270度回転

8	7	2
1	5	9
6	3	4

↑基本形Aを右に90度回転

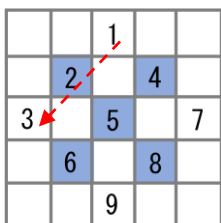
4	3	8
9	5	1
2	7	6

↑同様に右に180度回転

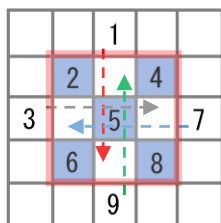
4	9	2
3	5	7
8	1	6

↑さらにAwo右に270度回転

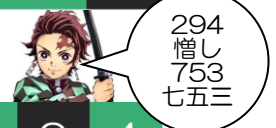
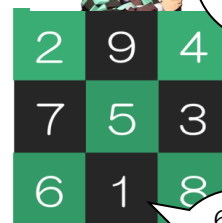
魔方陣の作り方 パシェー(仏・数学者)考案のテラス方法



左図の通り5×5のマスを作り、中央に1を置き、左斜め下に、2・3を置く。次に1の左下から4・5・6、同様に7・8・9と並べる。



中央の3×3のマスのマス目内にある、2・4・5・6・8はそのまま、外にある1・3・7・9を内側の空いているマスに矢印のように移動。



その他いろいろな魔方陣



奇数の三方陣

15	1	11
5	9	13
7	17	3

和=27

偶数の三方陣

16	2	12
6	10	14
8	18	4

和=30



114~連続の三方陣

121	114	119
116	118	120
117	122	115

和=354

右か読んでも左から読んでも同じ数字(回文数) 回文数の三方陣

222	101	313
303	212	121
111	323	202

和=636

ヘテロ方阵

1	2	3
4	5	8
6	9	7

和が全て違う

完全四方阵 (和の34が何か所ある?)

縦・横・斜めだけでなく、2×2、3+1のブロックの汎対角線の和も等しい。

2	11	14	7
13	8	1	12
3	10	15	6
16	5	4	9

上下ひっくり返しても同じ四方阵 (和=264)

表全体をひっくり返しても、数字をひっくり返しても、和が等しい。

8	66	98	19
99	18	86	61
16	91	69	88
68	89	11	96

96	11	89	68
88	69	91	16
61	86	18	99
19	98	66	81

五方阵 (和=65)

3	20	7	24	11
16	8	25	12	4
9	21	13	5	17
22	14	1	18	10
15	2	19	6	23

六方阵 (和=111)

1	32	33	4	35	6
12	8	27	28	11	25
18	17	22	21	20	13
19	23	16	15	14	24
30	26	10	9	29	7
31	5	3	34	2	36

七方阵 (和=175)

30	39	48	1	10	19	28
38	47	7	9	18	27	29
46	6	8	17	26	35	37
5	14	16	25	34	36	45
13	15	24	33	42	44	4
21	23	32	41	43	3	12
22	31	40	49	2	11	20

八方美陣 (和=260)

1	2	60	59	7	8	62	61
15	40	32	49	9	34	26	55
18	42	45	21	24	48	43	19
54	27	35	12	52	29	37	14
64	63	5	6	58	57	3	4
50	25	33	16	56	31	39	10
47	23	20	44	41	17	22	46
11	38	30	53	13	36	28	51

九方阵 (和=369)

45	80	7	76	1	6	3	74	77
64	44	70	15	11	13	66	68	18
27	56	43	60	21	58	59	26	19
54	35	48	42	31	50	34	29	46
73	65	57	49	41	33	25	17	9
36	47	30	32	51	40	52	53	28
55	20	23	24	61	22	39	62	63
10	14	16	67	71	69	12	38	72
5	8	75	4	81	78	79	2	37

立体魔方陣 (和=42)

