

武田 利一様

2018.5.4

林 邦英

トリボナッチ式剰余数列と変形型の数表を  
作り観察しました。

$\text{mod} = 7$  の分割和をみるとおもしろい  
数字があらわれました。

$(0, 0, 1) \text{ mod} = 1, 1$  は 10 分割では  
なく 11 分割する方がよいことがわかりまし  
た。

(0, 0, 1)

mod = 2      p = 4

0 . 0 . 1 . 1 .

mod = 3      p = 13

0 . 0 . 1 . 1 . 2 . 1 . 1 . 1 . 0 . 2 . 0 . 2 .  
1 .

mod = 4      p = 8

0 . 0 . 1 . 1 . 2 . 0 . 3 . 1 .

mod = 5      p = 31

0 . 0 . 1 . 1 . 2 . 4 . 2 . 3 . 4 . 4 . 1 . 4 .  
4 . 4 . 2 . 0 . 1 . 3 . 4 . 3 . 0 . 2 . 0 . 2 .  
4 . 1 . 2 . 2 . 0 . 4 . 1 .

mod = 6      p = 52

0 . 0 . 1 . 1 . 2 . 4 . 1 . 1 . 0 . 2 . 3 . 5 .  
4 . 0 . 3 . 1 . 4 . 2 . 1 . 1 . 4 . 0 . 5 . 3 .  
2 . 4 . 3 . 3 . 4 . 4 . 5 . 1 . 4 . 4 . 3 . 5 .  
0 . 2 . 1 . 3 . 0 . 4 . 1 . 5 . 4 . 4 . 1 . 3 .  
2 . 0 . 5 . 1 .

mod = 7      p = 48

0 . 0 . 1 . 1 . 2 . 4 . 0 . 6 . 3 . 2 . 4 . 2 .  
1 . 0 . 3 . 4 . 0 . 0 . 4 . 4 . 1 . 2 . 0 . 3 .  
5 . 1 . 2 . 1 . 4 . 0 . 5 . 2 . 0 . 0 . 2 . 2 .  
4 . 1 . 0 . 5 . 6 . 4 . 1 . 4 . 2 . 0 . 6 . 1 .

mod = 8      p = 16

0 . 0 . 1 . 1 . 2 . 4 . 7 . 5 . 0 . 4 . 1 . 5 .  
2 . 0 . 7 . 1 .

mod = 9      p = 39

0 . 0 . 1 . 1 . 2 . 4 . 7 . 4 . 6 . 8 . 0 . 5 .  
4 . 0 . 0 . 4 . 4 . 8 . 7 . 1 . 7 . 6 . 5 . 0 .  
2 . 7 . 0 . 0 . 7 . 7 . 5 . 1 . 4 . 1 . 6 . 2 .  
0 . 8 . 1 .



( 0 . 0 . 1 )

mod = 2      P = 7

0 . 0 . 1 . 0 . 1 . 1 . 1 .

mod = 3      P = 13

0 . 0 . 1 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 2 . 0 . 1 . 2  
1 .

mod = 4      P = 14

0 . 0 . 1 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 2 . 3 . 0 . 1  
3 . 1 .

mod = 5      P = 24

0 . 0 . 1 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 2 . 3 . 4 . 0  
2 . 4 . 2 . 1 . 1 . 3 . 2 . 4 . 0 . 1 . 4 . 1

mod = 6      P = 91

0 . 0 . 1 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 2 . 3 . 4 . 5  
1 . 3 . 0 . 4 . 3 . 4 . 1 . 1 . 5 . 2 . 0 . 1  
2 . 1 . 3 . 3 . 4 . 0 . 1 . 4 . 1 . 5 . 5 . 0  
4 . 5 . 4 . 3 . 3 . 1 . 0 . 4 . 1 . 4 . 5 . 5  
3 . 4 . 2 . 1 . 0 . 3 . 1 . 3 . 4 . 4 . 1 . 2  
5 . 3 . 1 . 2 . 4 . 3 . 0 . 1 . 3 . 1 . 4 . 4  
5 . 2 . 3 . 1 . 5 . 4 . 0 . 3 . 4 . 3 . 1 . 1  
4 . 2 . 5 . 0 . 1 . 5 . 1 .

mod = 7      P = 48

0 . 0 . 1 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 2 . 3 . 4 . 5  
0 . 2 . 5 . 2 . 0 . 0 . 2 . 0 . 2 . 2 . 2 . 4  
4 . 6 . 1 . 3 . 0 . 4 . 3 . 4 . 0 . 0 . 4 . 0  
4 . 4 . 4 . 1 . 1 . 5 . 2 . 6 . 0 . 1 . 6 . 1

mod = 8      P = 28

0 . 0 . 1 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 2 . 3 . 4 . 5  
7 . 1 . 4 . 0 . 5 . 4 . 5 . 1 . 1 . 6 . 2 . 7  
0 . 1 . 7 . 1 .

( 0 . 0 . 1 )

mod = 2

P = 7

0 . 0 . 1 . 1 . 1 . 0 . 1 .

mod = 3

P = 8

0 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 0 . 1 .

mod = 4

P = 14

0 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 3 . 0 . 2 . 1 . 1 . 3  
0 . 1 .

mod = 5

P = 31

0 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 3 . 4 . 1 . 4 . 3 . 4  
3 . 1 . 0 . 3 . 4 . 4 . 2 . 1 . 0 . 2 . 3 . 3  
0 . 3 . 1 . 1 . 4 . 0 . 1 .

mod = 6

P = 56

0 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 3 . 4 . 0 . 3 . 1 . 1  
4 . 5 . 0 . 4 . 3 . 3 . 1 . 4 . 1 . 2 . 0 . 1  
3 . 3 . 4 . 1 . 4 . 2 . 3 . 1 . 3 . 0 . 1 . 4  
4 . 5 . 3 . 1 . 0 . 3 . 4 . 4 . 1 . 5 . 3 . 4  
3 . 0 . 4 . 1 . 1 . 5 . 0 . 1 .

mod = 7

P = 57

0 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 3 . 4 . 6 . 2 . 6 . 5  
0 . 6 . 4 . 4 . 3 . 0 . 4 . 0 . 0 . 4 . 4 . 4  
1 . 5 . 2 . 3 . 1 . 3 . 6 . 0 . 3 . 2 . 2 . 5  
0 . 2 . 0 . 0 . 2 . 2 . 2 . 4 . 6 . 1 . 5 . 4  
5 . 3 . 0 . 5 . 1 . 1 . 6 . 0 . 1 .

mod = 8

P = 28

0 . 0 . 1 . 1 . 1 . 2 . 3 . 4 . 6 . 1 . 5 . 3  
4 . 1 . 4 . 0 . 1 . 5 . 5 . 6 . 3 . 0 . 6 . 1  
1 . 7 . 0 . 1 .

(0.1)

分割和

mod = 2  
 $P = 3 = 1 \times 3$

0
1
+ 1
<hr/>
2

mod = 3  
 $P = 8 = 4 \times 2$

0	1	1	2
+ 0	2	2	1
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
0	3	3	3

mod = 4  
 $P = 6 = 2 \times 3$

0	1
1	2
+ 3	1
<hr/>	<hr/>
4	4

mod = 8  
 $P = 12 = 4 \times 3$

0	1	1	2
3	5	0	5
+ 5	2	7	1
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
8	8	8	8

mod = 5  
 $P = 20 = 10 \times 2$

0	1	1	2	3	0	3	3	1	4
+ 0	4	4	3	2	0	2	2	4	1
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
0	5	5	5	5	0	5	5	5	5

mod = 6  
 $P = 24 = 12 \times 2$

0	1	1	2	3	5	2	1	3	4	1	5
+ 0	5	5	4	3	1	4	5	3	2	5	1
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

mod = 7  
 $P = 16 = 8 \times 2$

0	1	1	2	3	5	1	6
+ 0	6	6	5	4	2	6	1
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
0	7	7	7	7	7	7	7

6

( 0 0 1 ) P = 48 = 16 x 3

	0	0	1	1	2	4	0	6	3	2	4	2	1	0	3	4
	0	0	4	4	1	2	0	3	5	1	2	1	4	0	5	2
+	0	0	2	2	4	1	0	5	6	4	1	4	2	0	6	1
<hr/>																
	0	0	7	7	7	7	0	14	14	7	7	7	7	0	14	7

mod = 7  
分割和

( 0 0 1 ) P = 48 = 16 x 3

	0	0	1	0	1	1	1	2	2	3	4	5	0	2	5	2
	0	0	2	0	2	2	2	4	4	6	1	3	0	4	3	4
+	0	0	4	0	4	4	4	1	1	5	2	6	0	1	6	1
<hr/>																
	0	0	7	0	7	7	7	7	7	14	7	14		7	14	7

( 0 0 1 ) P = 57 = 19 x 3

	0	0	1	1	1	2	3	4	6	2	6	5	0	6	4	4	3	0	4	
	0	0	4	4	4	1	5	2	3	1	3	6	0	3	2	2	5	0	2	
+	0	0	2	2	2	4	6	1	5	4	5	3	0	5	1	1	6	0	1	
<hr/>																				
	0	0	7	7	7	7	14	7	14	7	14	14	0	14	7	7	14	0	7	

7  
 $(001) \text{ mod } = 11$

$$P = 110 = 11 \times 10$$

0	0	1	1	2	4	7	2	2	0	4
6	10	9	3	0	1	4	5	10	8	1
8	6	4	7	6	6	8	9	1	7	6
3	5	3	0	8	0	8	5	2	4	0
6	10	5	10	3	7	9	8	2	8	7
6	10	1	6	6	2	3	0	5	8	2
4	3	9	5	6	9	9	2	9	9	9
5	1	4	10	4	7	10	10	5	3	7
4	3	3	10	5	7	0	1	8	9	7
2	7	5	3	4	1	8	2	0	10	1

$$P = 110 = 10 \times 11$$

0	0	1	1	2	4	7	2	2	0
4	6	10	9	3	0	1	4	5	10
8	1	8	6	4	7	6	6	8	9
1	7	6	3	5	3	0	8	0	8
5	2	4	0	6	10	5	10	3	7
9	8	2	8	7	6	10	1	6	6
2	3	0	5	8	2	4	3	9	5
6	9	9	2	9	9	9	5	1	4
10	4	7	10	10	5	3	7	4	3
3	10	5	7	0	1	8	9	7	2
7	5	3	4	1	8	2	0	10	1

10分割 と 11分割 の 比較