

Lesson03

繰返し 級数・階乗を求める

この時間の目的

- ・ for, while文を習得し、処理の繰返しができるようになる。
- ・ 二重の繰返しを習得し、より複雑なプログラム構造が理解できるようになる。

1

2つの繰返しの方法を比較してください その1
(ここでは $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=55$ を計算します)

```
0 1 # 031_kyusu_for.py 1 から 10 までの和をforを使って求める
0 2
0 3 sum = 0
0 4
0 5 for i in range(1,10+1):
0 6     sum = sum+i
0 7
0 8 print(sum)
```

0 5 行目の () の中の
1 0 + 1
は、繰返しの終了条件です

```
0 1 # 031_kyusu_while.py 1 から 10 までの和をwhileを使って求める
0 2
0 3 sum = 0
0 4 i = 1
0 5
0 6 while (i <= 10):
0 7     sum = sum+i
0 8     i = i + 1
0 9
1 0 print(sum)
```

0 6 行目の () の中の
i<=10
は、繰返しの継続条件です

2

2

2つの繰り返しの方法を比較してください その2 (ここでは $5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$ を求めています。)

```

0 1 # 032_kaijo_for.py 階乗n!を求める (for)
0 2
0 3 kaijo = 1
0 4
0 5 for i in range(1,5+1):
0 6     kaijo = kaijo * i
0 7
0 8 print(kaijo)

```

```

0 1 # 032_kaijo_while.py 階乗n!を求める (while)
0 2
0 3 kaijo = 1
0 4 i = 1
0 5
0 6 while (i <= 5):
0 7     kaijo = kaijo * i
0 8     i = i + 1
0 9
1 0 print(kaijo)

```

3

3

```

0 1 # 033_kuku.py 九九の表を作る
0 2
0 3 i = 0
0 4
0 5 while (i<9):
0 6     i = i + 1
0 7     j = 0
0 8
0 9     while(j<9):
1 0         j = j + 1
1 1
1 2     # print(" ", i*j, end="") # こちらでも良い
1 3     print("{0:3d}".format(i*j), end="") # こちらが出力は整然としている
1 4
1 5     print("")

```

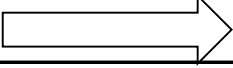
解説

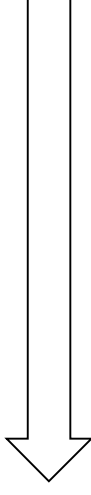
繰り返しの二重構造です。

0 5 ~ 1 5 行の外側の繰り返しのブロックの中に 0 9 ~ 1 3 行の内側の繰り返しブロックがネ스팅されています。10~13行目は字下げの空白が8個であることに注意！！
(二重の繰り返しは複雑です、しっかり理解しましょう)

4

九九の表 出力例

jで位置決め 

iで位置決め 

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81