# 1年 LC情報 Python「繰り返し②」　　　　　No.6

## while文による繰返し処理

前回はfor文を使って繰返しを書きました。Pythonでは

for文以外に**while文**を使って繰返し処理を書くことができます。

while文を使った繰返し処理では、for文を使った繰返し処理と違い、

条件式のみとなります。

1. 次のプログラムを入力し、実行してみよう。

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4 | num = 1  while (num <= 5):    print(num)    num = num + 1 |

前回のfor文で書かれたプログラムと同じ処理ですが、  
比較してみておきましょう。

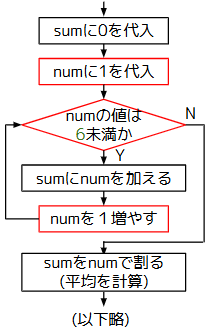
|  |  |
| --- | --- |
| 1  2 | for num in range(1,6,1):    print(num) |

for文での繰返しは、

1行目（forの部分）に変数、条件式、増減が書かれています。

一方で、（例１）のwhile文の繰返しは、1行目に変数、2行目に条件式、4行目に増減が書かれています。

**基本的に、for文で書かれた繰返し処理はwhile文に書き換えることができます。**

1. 次のプログラムをwhile文に書き換えてみよう。

★

☆

☆

フローチャート（forもwhileもほぼ同じ）

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8 | sum = 0  for num in range(1, 6, 1):    sum = sum + num  ave = sum / num  print("合計：", sum)  print("平均：", ave) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | sum = 0  num =  while  :    sum =    num =  ave =  print("合計：", sum)  print("平均：", ave) |

☆

☆の処理が、for文でカバーされる範囲

★の処理が、while文でカバーされる範囲

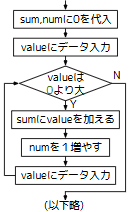
## **１ 年（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　）**

## while文の方が適している例（入力した数値が条件を満たす間、繰り返す）

1. プログラムを入力し、実行してみよう（キーボードから入力した数値の計算）

※入力された数値が0以下であれば繰返し処理をやめます。

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12 | sum = 0  num = 0  value = int(input(“数値の入力”))  while(value > 0):    sum = sum + value    num = num + 1    value = int(input(“数値の入力”))  ave = sum / num  print("合計：", sum)  print("平均：", ave) |

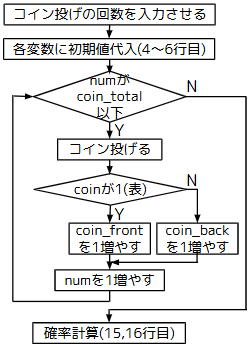


1. 繰返し処理を使うことで、コインの表が出る確率と裏の出る確率を求めてみよう。

皆さんは、数学でコインの表が出る確率と裏が出る確率が1/2であることは知っていると思います。

本当に、1/2になるのでしょうか。例えば、10回投げた場合は？100回投げた場合は？10回であれば投げることができますが、100回となると記録もしなければならないので難しいと思います。

そこで、プログラムを使って100回、またはそれ以上投げて本当に1/2になるか見てみましょう。

（考え方）ランダムに数値を出すプログラム（random）を使い、0（裏）か1（表）の数を求め、振った回数で割り算すると確率が出ます。

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16 | import random  coin\_total = int(input(“コインを投げる回数:”))  num = 1  coin\_front = 0 #コイン表の回数  coin\_back = 0 #コイン裏の回数  while( ):    coin = random.randint(0,1) #ランダムで0(裏)か1(表)    if( ):      coin\_front =    else:      coin\_back =  num =  print("コインの表の確率:",( ))  print("コインの裏の確率:",( )) |

**発展**　（問１）と（問２）を参考に、サイコロを入力された回数だけ投げたときに、１から６のそれぞれの目が出る確率、および出た目の平均を求めるプログラムを書きましょう。