

Python によるプログラミング入門⑤関数

目次

1. 関数とは	2
2. 基本的な書き方.....	2
3. 練習問題.....	5

【この単元でやりたいこと】

- 「関数」について紹介し、これまで作成したプログラムを、関数を使ったプログラムに改変します。

1. 関数とは

- 処理のまとまりのこと
 - 何度も出てくる処理に、名前をつけてひとまとまりにしたもの
- 組み込み関数: Python があらかじめ準備してくれたもの
 - input や print はよく使う。その仕組みをいちいち自分でプログラムしていくのはとても手間がかかるので、python が用意してくれている。
- 関数は、自分で定義することもできる→ユーザ定義関数
 - ここでは、自分で作る関数(ユーザ定義関数)について学びます。

2. 基本的な書き方

【課題1:入力してみよう】 入力した数字に 2 を足したものを表示するプログラム

```
def plus2(num):  
    num=num+2  
    return num
```

関数の定義部分

```
number=input('整数を入力してください:')  
number=int(number)  
answer=plus2(number)  
print(answer)
```

メインプログラム

【実行結果】

```
➡ 整数を入力してください: 5  
7
```

【関数の定義と呼び出し方】

```
def 関数名(引数 1,引数 2……):  
    やりたい処理を書く  
    return 戻り値
```

関数を定義
「やりたい処理」以降はインデントを忘れずに！

関数を呼び出し、戻り値を変数に代入

```
変数=関数名(引数 1, 引数 2……)
```

【引数と戻り値の関係】

```
def plus2(num):  
    num=num+2  
    return num
```

```
number=input('整数を入力してください:')  
number=int(number)  
answer=plus2(number)  
print(answer)
```

①関数 plus2 を呼び出す

②関数 plus2 内で計算した結果を返し
メインプログラム内の変数 answer を代入

- 引数は、複数指定もできる

【課題 2:赤字箇所を追加しよう】2つ数字を入力し、その和を求めるプログラム

```
def plus(num1, num2):  
    ans=num1+num2  
    return ans  
  
number1=input('ひとつめの整数を入力してください:')  
number1=int(number1)  
number2=input('ふたつめの整数を入力してください:')  
number2=int(number2)  
  
answer=plus(number1,number2)  
print(answer)
```

【実行結果】

```
☞ ひとつめの整数を入力してください : 10  
   ふたつめの整数を入力してください : 3  
   13
```

- くり返し関数を指定することも可能

【課題 3:赤字箇所を追加しよう】「入力した数字に 2 を足したものを」を3回表示するプログラム

```
def plus2(num):  
    num=num+2  
    return num  
  
for i in range(3):  
    number=input('整数を入力してください:')  
    number=int(number)  
    answer=plus2(number)  
    print(answer)
```

【実行結果】

```
☞ 整数を入力してください : 5  
   7  
   整数を入力してください : 2  
   4  
   整数を入力してください : 7  
   9
```

● 複数関数を定義することも可能

【課題4:課題 1 の内容を改変しよう ※赤字を追加してください】

「入力した数字に 2 を足したもの」と、「入力した数字を二乗したもの」を表示するプログラム

```
def plus2(num):
    num=num+2
    return num
```

```
def square(num):
    num=num*num
    return num
```

```
number=input('整数を入力してください:')
number=int(number)
```

```
answer=plus2(number)
print(answer)
```

```
answer=square(number)
print(answer)
```

①関数 plus2 を呼び出し、その結果を変数 answer に代入し、表示

②関数 square を呼び出し、その結果を変数 answer に代入し、表示

【実行結果】

```
☞ 整数を入力してください : 5
7
25
```

● 関数があることのメリット

- 使いたい機能が簡単に使える(関数を使う側は、複雑な内部処理は意識なくて良い)
 - ✧ 必要な情報を「関数」に渡してあげるだけで、得たい情報がすぐに手に入る
- 同じ処理を何度も記述する必要がない



<https://marbou-work.com/programming-function/> より

3. 練習問題

- 問題 1:「生まれ年」と「今年の西暦」を引数として受け取り、年齢を返す関数を書いてください。関数の名前は、「calc_age」とします。

【ソースコードと実行例】

ここに、関数「calc_age」の定義をしてください！

```
birth_year=input('生まれ年を入力してください:')
birth_year=int(birth_year)
this_year=input('今年の西暦を入力してください:')
this_year=int(this_year)

age=calc_age(birth_year, this_year)
print('あなたは',age,'歳です。')
```

☞ 生まれ年を入力してください：2021
今年の西暦を入力してください：2022
あなたは 1 歳です。

- 問題 2:テストの点数を引数として受けとり、その結果によって判定を返す関数を書いてください。関数の名前は「evaluate」とします。なお、点数と判定の対応は下記の通りとします。

点数	成績
80 点以上	A
60 点以上 80 点未満	B
50 点以上 60 点未満	C
50 点未満	D

【ソースコードと実行例】

ここに、関数「evaluate」の定義をしてください！

```
score=input('点数を入力してください:')
score=int(score)
result=evaluate(score)
print('判定は',result,'です')
```

☞ 点数を入力してください：80
判定は A です

☞ 点数を入力してください：50
判定は C です