# 1年 LC情報 Python「関数」　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　No.11

## 関数の必要性

プログラムが長くなってくると、１つのプログラムの中で何度も同じ処理をしたい場合が出てきます。その際、何回も同じコードを書くと、プログラムが長くなってしまいます。そうなると、プログラム作成に時間がかかる、修正漏れが起こる、といったデメリットが生じます。このようなとき、「関数」という仕組みを使うことで、同じ処理を何度も書く手間が省けます。

**（例１）**　次のプログラムを実行してみよう（カラオケ屋の料金を表示するプログラム）

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7 | age1 = int(input(“兄の年齢：”))  if(age1 < 18):  nedan1 = 500  else:  nedan1 = 1000  print(“兄の料金は”,nedan1,”円です”) |

|  |  |
| --- | --- |
| 8  9  10  11  12  13 | age2 = int(input(“弟の年齢：”))  if(age2 < 18):  nedan2 = 500  else:  nedan2 = 1000  print(“弟の料金は”,nedan2,”円です”) |

2～5行目と9～12行目は、どちらも年齢から料金を判定しています。同じ処理を2回書くのは二度手間であり、料金体系を変更した場合、忘れずに両方とも修正する必要があります。関数を使うことで、改善できます。

## ニュース 関数と引数の違いは何ですか？. トピックに関する記事 – エクセルの関数はどういう時に使う？ – elements-of-war.com関数の仕組み

引数

関数は自動販売機によく例えられます。自動販売機は、お金が投入され、

ボタンが押されることで、対応したジュースとお釣りを出すという、

定められた処理を行います。

プログラムにおいても、値を受け取ることで、定められた処理を行い、

処理の結果として生じた値を返す仕組みがあります。このような仕組み

のことを「関数」という。また、関数に引き渡す値のことを「引数」、

図１　関数のイメージ

処理の結果として返す値のことを「戻り値」といいます。

**（例２）**　次のプログラムは、（例１）のプログラムのうち、年齢から料金を判定する処理を関数にしたものである。入力して、実行してみよう。

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7 | def hantei(age):  if(age < 18):  nedan = 500  else:  nedan = 1000  return nedan |

|  |  |
| --- | --- |
| 8  9  10  11  12  13  14 | age1 = int(input(“兄の年齢：”))  nedan1 = hantei(age1)  print(“兄の料金は”,nedan1,”円です”)  age2 = int(input(“弟の年齢：”))  nedan2 = hantei(age2)  print(“弟の料金は”,nedan2,”円です”) |

※ 1～6行目で定義したhanteiが、料金を判定する関数。引数の値をageに代入し、nedanの値を戻り値としている。

※ 8～13行目がメインプログラム。9行目と13行目で、それぞれage1、age2を引数として関数hanteiに渡し、

　 関数からの戻り値を、それぞれnedan1、nedan2に代入している。

※ printまで関数hanteiに入れることもできるが、関数を戻り値ありにしたかったので、このようにした。

**（問１）**　（例２）のプログラムに対して、以下の修正を加えて、実行してみよう。

　　　　　・18歳未満の料金を800円、18歳以上の料金を1200円に変更する。

・兄、弟、妹の３人分の料金を表示する

**１ 年（　　　）組（　　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　　）**

## Python言語で標準的に用意されている関数

Python言語では、よく使う処理については、それを行う標準的な関数が用意されています。実は、知らず知らずのうちに今までのプログラムでも使っています。これまで使用した関数をいくつか挙げていきます。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 関数名 | 役割 | 戻り値 |
| print(引数) | 引数で指定された文字列（変数の場合は変数の中身）を表示する | なし |
| type(変数名) | 引数で指定された変数のデータ型を取得する | 変数のデータ型 |
| int(引数) | 引数で指定された値を整数型に変換する | なし |
| len(リスト名) | 引数で指定したリストの要素数を取得する | リストの要素数 |
| random.randint(a,b) | a以上b以下の整数をランダムに生成する | 生成された乱数 |

|  |  |
| --- | --- |
| 8  9  10  11  12  13  14 | n = int(d)  print(n)  lst = [1,2,3,4,5]  print(len(lst))  print(random.randint(10,99)) |

1. 次のプログラムを入力して実行してみよう。

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7 | import random  print(“いろいろな関数の戻り値を見る”)  d = 1.23  print(d)  print(type(d)) #dに代入された値のデータ型 |

## 自分で関数を作って使いこなす練習

**（問２）**　円の面積を求める関数circle、長方形の面積を求める関数rectangleを作成してみよう。

・円　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　・長方形

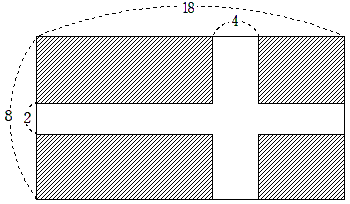
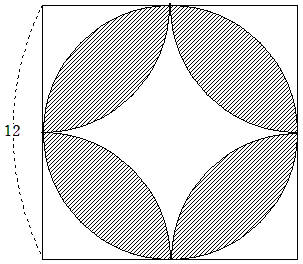
|  |  |
| --- | --- |
| 6  7  8  9 | def rectangle(w, d):  area =  return |

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5 | def circle(r):  PI = 3.14  area =  return |

w：横、d：縦

r：半径

**発展１**　（問２）で作成した、円の面積を求める関数circle、長方形の面積を求める関数rectangleを用いて、以下の斜線部の面積を求めるプログラムを作成してみよう。

1.  　　　　　　　 　(2)

※正方形です

**発展２**random.randint(a, b) 関数を用いて、以下のようなサイコロゲームを疑似的に作ってみよう。

　　　　・１の目が出るまで続ける（while文を活用）

　　　　・２～５の目が出れば出た目と同じ点数、６の目が出れば１０点を獲得する（１の目は０点）

・１の目が出た時点で終了し、獲得した点数の合計を表示する