

# 1. Python で何ができるの？

## 1.1. Python って何だろう？

### 1.1.1. Python って何？

- ・ 今から 20 年以上前につくられたプログラミング言語
- ・ 人工知能（機械学習）やビックデータの解析などの研究によくつかわれる

### 1.1.2. Python の 3 つの特徴

#### 特徴 1：シンプルなプログラム

プログラムの「処理のまとまり」を「インデント（字下げ）」を使って書くのが特徴

```
1 print(xxx, yyy)
2 if(a > b):
3     print(xxx, yyy) # インデント
4     print(zzz)      # インデント
5 def function():
6     for d in list:  # インデント
7         print(d)    # インデント * 2
8 print(xxx, yyy)
```

#### 特徴 2：ライブラリが豊富

数学モジュールや通信モジュールなどの **標準モジュール** 以外にも、画像処理や機械学習などの **外部ライブラリ** といったものもある。

#### 特徴 3：試行錯誤がしやすい

Python はプログラムを書いたらすぐに実行できる **インタープリタ言語**。

試行錯誤がやりやすい言語だから、新しいものを生み出す開発者にも向いている。

それに対し、C や Java などは **コンパイラ言語** といってプログラムを実行ファイルに変換するので手間がかかるが、その分実行速度がはやいという利点がある。

## 2. Python を触ってみよう

### 2.1. アイドルで始めよう！

#### IDLE (アイドル)

手軽に Python を実行するためのアプリ。起動すればすぐに使えるので、Python の動作確認をしたり初心者が勉強したりするのに向いている。

#### 命令を実行してみる

```
1 # 書式 -> print()  
2 print("値")  
3 print("値 1", "値 2")
```

```
1 >>> print(1 + 1)  
2  
3 # out -> 2
```

#### 色々な演算子

記号	計算
+	足し算
-	引き算
*	掛け算
/	割り算
//	割り算（小数部分を切り捨て）
%	割り算のあまり

### 2.2. 文字も表示させてみよう

文字を表示するためには、**文字列の両側を「' (シングルクォーテーション)」か「" (ダブルクォーテーション)」で囲んで記述する。**

```
1 >>> print("Hello!")
2
3 # out -> Hello!
```

## 文字列と数値の組み合わせ

```
1 >>> print("答えは", 10+ 20)
2
3 # out -> 答えは 30
```

## おみくじプログラム

omikuj.py

```
1 import random
2 kuji = ["大吉", "中吉", "小吉"]
3 print(random.choice(kuji))
4
5 # out -> 大吉 or 中吉 or 小吉
```

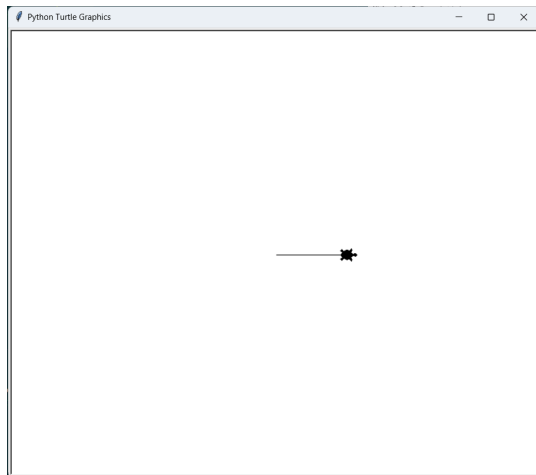
## BMI 値計算プログラム

bmi.py

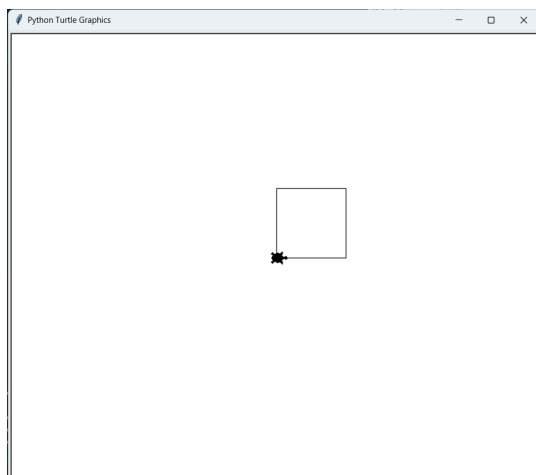
```
1 h = float(input("身長何 cm ですか?")) / 100.0
2 w = float(input("体重何 kg ですか?"))
3 bmi = w / (h * h)
4 print("あなたの BMI 値は、", bmi, "です。")
5
6 # out -> 身長何 cm ですか? 171
7 #       体重何 kg ですか? 64
8 #       あなたの BMI 値は、21.887076365377382 です。
```

## 2.3. カメでお絵描きしてみよう

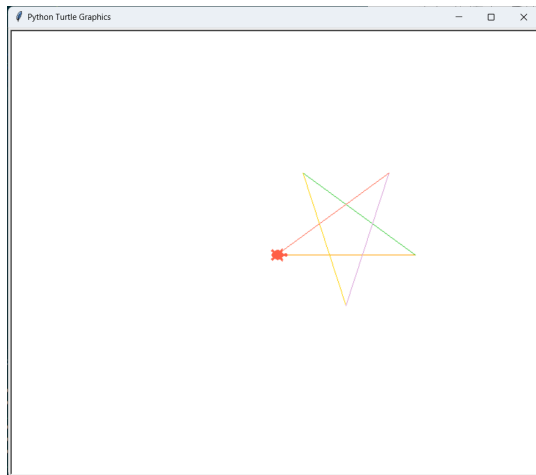
```
1 from turtle import * #turtle モジュールをインポート/読み込む
2 shape("turtle")       # カメの形にする
3 forward(100)          #100px 前進
4 done()               # 終了
```



```
1  from turtle import *      #turtle モジュールをインポート/読み込む
2  shape("turtle")           # カメの形にする
3  for i in range(4):        #4 回繰り返す
4      forward(100)          #100px 前進
5      left(90)              #90 度左に回転
6  done()
```



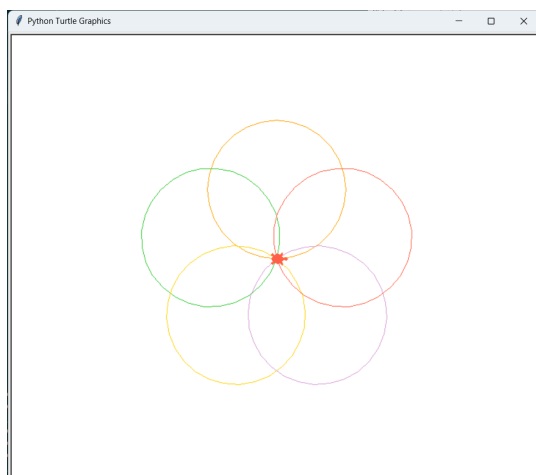
```
1  from turtle import *      #turtle モジュールをインポート/読み込む
2  shape("turtle")           # カメの形にする
3  col = ["orange", "limegreen", "gold", "plum", "tomato"]  # 色のリスト
4  for i in range(5):        #5 回繰り返す
5      color(col[i])         # 色を変える
6      forward(200)          #200px 前進
7      left(144)             #144 度左に回転
8  done()                    # 終了
```



### iについて

`range(5)` -> `i` は、0 から 4 までの 5 つの数字を生成する。

```
1 from turtle import *
2 shape("turtle")
3 col = ["orange", "limegreen", "gold", "plum", "tomato"]
4 for i in range(5):
5     color(col[i])
6     circle(100)
7     left(72)
8 done()
```



### 3. プログラムって何ができるの？

---

- ・ プログラムは、どれだけ難しそうでも「順次」「分岐」「反復」の三つの組み合わせでできている。