



# pf-3. 条件分岐

(Python プログラミング入門演習, 全 6 回)

<https://www.kkaneko.jp/cc/pf/index.html>

金子邦彦





## アウトライン

3-1 条件分岐

3-2 プログラム実行の流れ

- 条件分岐を学ぶ.
- ステップ実行により, プログラム実行の流れを観察できることを学ぶ.



# 3-1. 条件分岐

# 条件分岐



- 変数や式の値によって、プログラム実行の流れが分岐する

age の値が 12以下 → 500 yen  
13以上 → 1800 yen

条件式は「**age <= 12**」のようになる

# 条件分岐のプログラム例



```
1 age = 10
2 if age <= 12:
3     print(500)
4 else:
5     print(1200)
```



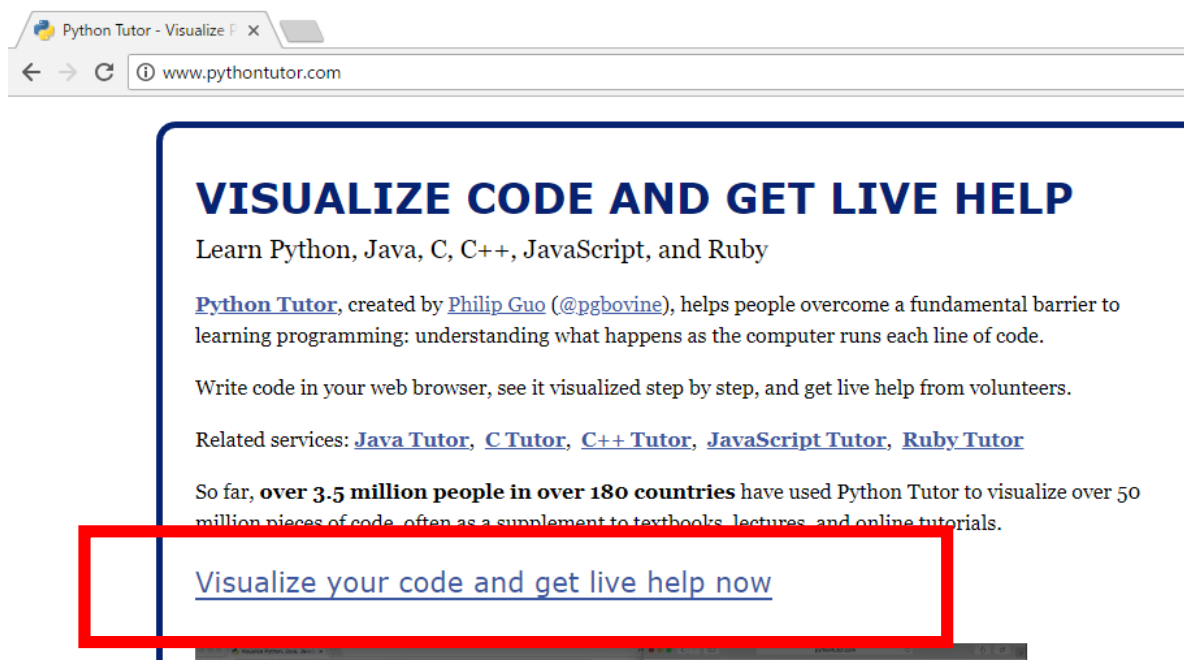
## 実習の指示

- 資料：8～14
- 次のことを理解しマスターする
  - if による条件分岐

# 準備



- ① ウェブブラウザを起動する
- ② Python Tutor を使いたいのので、次の URL を開く  
<http://www.pythontutor.com/>
- ③ 「Visualize your code and live help now」を  
クリック





① Python Tutor のエディタに，次のプログラムを入れる

```
1 age = 10
2 if age <= 12:
3     print(500)
4 else:
5     print(1200)
```

if (age <= 12)の直後に「:」  
else の直後に「:」  
(どちらも, コロン)

**字下げも正確に！**

**print の前に，「タブ (Tab)」を1つだけ**





```
1 age = 10
2 if age <= 12:
3     print(500)
4     else:
5         print(1200)
```

正しくない字下げ

```
1 age = 10
2 if age <= 12:
3     print(500)
4 else:
5     print(1200)
```

正しい字下げ

「delキー」などを使いながら書き換えてください



## ② 「Visualize Execution」 をクリック

Write code in Python 3.6 ▼

```
1 age = 10
2 if age <= 12:
3     print(500)
4 else:
5     print(1200)
6
```

Help improve this tool by completing a [short user survey](#).

Visualize Execution

Live Programming Mode



### ③ 「Last」 ボタンをクリック

Python 3.6

```
→ 1 age = 10  
2 if age <= 12:  
3     print(500)  
4 else:  
5     print(1200)
```

[Edit this code](#)

uted  
ite

<< First   < Prev   Next >   **Last >>**

Step 1 of 3



④ 結果として「500」と表示されるので確認しなさい。

Print output (drag lower right corner to resize)

500

Frames

Objects

Global frame

age 10



⑤ 10 を 30 に書き換えて, 実行し, 結果を確認しなさい

結果は 1800 である

```
1 age = 30
2 if age <= 12:
3     print(500)
4 else:
5     print(1200)
```

Print output (drag low

1200

Frames

Global frame

age 30



## 3-2. プログラム実行の流れ



## プログラム実行

- 命令（コマンド）は、順番に並んでいる
- 通常は、上から順に1つずつ実行される（逐次実行）
- 条件分岐や繰り返しでは、逐次実行とは違う実行の流れになる
- ※ プログラミング言語の種類によっては、順番に並んでいないという場合もある： SQL, Scheme, Prolog など

## ステップ実行

- ステップ実行により、プログラム実行の流れをビジュアルに観察
- プログラム開発環境の機能





## 実習の指示

- 資料：19～25
- 次のことを理解しマスターする
  - Python Tutor でのステップ実行の操作
  - 変数の値の変化
  - 実行の流れの変化（ジャンプ）

# python tutor でのステップ実行



- ステップ実行により、プログラム実行の流れを確認できる

The screenshot displays the Python Tutor interface for Python 3.6. The code editor shows the following code:

```
1 age = 30
2 if age <= 12:
3     print(500)
4 else:
5     print(1200)
```

The code is highlighted with a red box. A green arrow points to line 2, and a red arrow points to line 5. Below the code is a link that says "Edit this code".

To the right of the code editor is a "Print output (drag lower right)" panel, which is currently empty. Below this panel is a "Frames" section showing the "Global frame" with the variable "age" set to 30.

At the bottom of the interface is a navigation bar with a progress slider and four buttons: "<< First", "< Prev", "Next >", and "Last >>". The "Next >" button is highlighted with a red box, and a mouse cursor is pointing at it. Below the buttons, it says "Step 3 of 3".



① まずは、「Visualize Execution」をクリックして、  
実行開始

Write code in Python 3.6

```
1 age = 10
2 if age <= 12:
3     print(500)
4 else:
5     print(1200)
6
```

Help improve this tool by completing a [short user survey](#).

Visualize Execution

Live Programming Mode



- すでに、プログラムを実行中だったときは、「First」をクリックして、最初の行に戻しなさい

Python 3.6

```
1 age = 30
2 if age <= 12:
3     print(500)
4 else:
5     print(1200)
```

[Edit this code](#)

ited  
e



Done running (3 steps)



- ② 「Step 1 of 3」と表示されているので、  
全部で、ステップ数は3あることが分かる

Python 3.6

```
1 age = 30  
→ 2 if age <= 12:  
3     print(500)  
4 else:  
→ 5     print(1200)
```

[Edit this code](#)

uted  
:e

<< First < Prev Next > Last >>

Step 3 of 3



③ ステップ実行したいので、「Next」をクリックしながら、矢印の動きを確認しなさい。

※ 「Next」 ボタンを何度か押し、それ以上進めなくなったら終了

見どころ

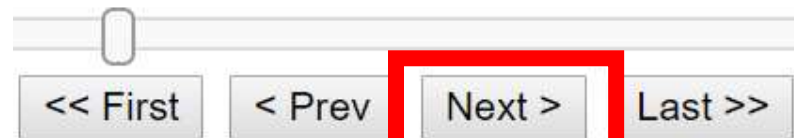
2行目から 5行目へ  
ジャンプするところ



```
Python 3.6  
→ 1 age = 30  
→ 2 if age <= 12:  
3     print(500)  
4 else:  
5     print(1200)
```

[Edit this code](#)

ed



Step 2 of 3



④ 最後の行まで達したら、「Edit this code」をクリックして、エディタの画面に戻る

Python 3.6

```
1 age = 30
2 if age <= 12:
3     print(500)
4 else:
5     print(1200)
```

[Edit this code](#)

ited  
e

<< First < Prev Next > Last >>

Done running (3 steps)



⑤ 次のように「age = 10」と書き換えて、いままでと同じことを繰り返さない

Python 3.6

```
1 age = 10
2 if age <= 12:
3     print(500)
4 else:
5     print(1200)
```

見どころ

**3行目で実行が止まる**

[Edit this code](#)

uted  
te

<< First < Prev **Next >** Last >>

Done running (3 steps)



# 実習



- 次のプログラム作成に挑戦しなさい

**weight** の値が **100**未満 → **0** yen

**100**以上 → **1000** yen

正解の例は次のページ

```
1 weight = 0
2 if (weight < 100):
3     print("0 yen")
4 else:
5     print("1000 yen")
6
```

# まとめ



- if による条件分岐
  - 条件を調べ, 行うべき処理や操作を変える