

第1回 ガイダンス

Pythonとは

2019/10/02

木南 貴志

Python言語とは

プログラミング言語の一種

プログラミング言語一覧（一部）

- c/c++

- Python

これから学ぶ言語

- Ruby

- PHP

- Java

- Swift

- C#

- JavaScript

なぜPython?

人気のある言語だから

(2019年現在)

Pythonは人気の言語

プログラマーが本当に支持するプログラミング言語がわかる「人気の高いプログラミング言語2019」が発表

Rank	Language	Type	Score
1	Python	🌐 🖥 ⚙	100.0
2	Java	🌐 📱 🖥	96.3
3	C	📱 🖥 ⚙	94.4
4	C++	📱 🖥 ⚙	87.5
5	R	🖥	81.5
6	JavaScript	🌐	79.4
7	C#	🌐 📱 🖥 ⚙	74.5
8	Matlab	🖥	70.6
9	Swift	📱 🖥	69.1
10	Go	🌐 🖥	68.0

<https://japan.zdnet.com/article/35142590/>

Pythonがさらに成長
- 7月TIOBEプログラミング言語ランキング

順位	プログラミング言語	インデックス値	推移
1	Java	15.058%	↓
3	Python	9.260%	↑
5	C#	4.365%	↑
6	Visual Basic .NET	4.208%	↓
7	JavaScript	2.304%	↓
8	PHP	2.167%	↓
9	SQL	1.977%	↓
10	Objective-C	1.686%	↑

<https://news.mynavi.jp/article/20190709-856639/>

Pythonが人気の理由

- ① 文法がシンプル
- ② 専門的なライブラリが豊富

Pythonが人気の理由① - 文法がシンプル -

- ・ 文法がシンプル（例 1 : print文）

C言語

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("Hello World!");
    return 0;
}
```

Python

```
print("Hello World!")
```

例1の場合のPythonとC言語の記述の違い

C言語	Python
main関数が必要	無くても動く
文末にセミコロンが必要	不要
標準出力のためのライブラリの読み込みが必要	標準出力のためのライブラリの読み込みが必要

Pythonが人気の理由① - 文法がシンプル -

- ・ 文法がシンプル（例2：変数の宣言・代入）

C言語

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int num;
    num = 2;

    return 0;
}
```

Python

```
num = 2
```

例2の場合のPythonとC言語の記述の違い

C言語	Python
main関数が必要	無くても動く
文末にセミコロンが必要	不要
標準出力のためのライブラリの読み込みが必要	標準出力のためのライブラリの読み込みが必要
変数宣言が必要	宣言せずにそのまま値を代入可能
型宣言が必要 （左の場合 int (整数)型)	型宣言が不要 （左の場合自動でint型に設定される）

Pythonが人気の理由② -専門的なライブラリが豊富-

ライブラリ

➡（簡単に言えば）便利な関数がたくさん入っているパッケージ

例えば、平方根を求めたいときは【標準ライブラリ（Pythonをインストールした時にあらかじめ入っているライブラリ）】の中の【mathモジュール】の中にある【sqrt関数】を使用すればよい

標準ライブラリ

mathモジュール

sqrt関数

```
import math
```

```
x = 15
```

```
print(math.sqrt((x)))
```

mathモジュールをimport（C言語のincludeのようなもの）してsqrt関数を使えるようにする

15の平方根を求めたいが、このままでは求められない（計算すれば求められるかもしれないが面倒）

mathモジュールをimportしたのでsqrt関数を使えるように
→15の平方根が1行で求められる

出力結果

3.872983346207417

ライブラリを上手く使えば更にシンプルにコードが書ける！

Pythonが人気の理由② -専門的なライブラリが豊富-

Pythonのライブラリで代表的なものの例

- NumPy

ベクトルや行列計算を行う為の関数が豊富にあるライブラリ

- scipy

信号処理や統計を行う為の関数が豊富にあるライブラリ

- matplotlib

グラフを描画するためのライブラリ

他には流行りの機械学習に関するライブラリ等、専門的なものも豊富

Pythonのバージョン

Python2系とPython3系が存在しており2系と3系は文法が一部異なるが、互換性がない

- **Python2**

- ROSに対応している

- 2020年にサポート終了予定

- ネット上にあるコードはPython2系で書かれている物もいまだに多い

- **Python3**

- 今後の主流

- ROSに対応していない（ROS2で対応）

➡今回は、今後主流になるPython3を学習することにする

色々なプログラミング言語

プログラミング言語は、やりたいことによって向いている言語が違う

➡ひとつの言語だけではダメ

基本的な文法の考え方は似たものが多い

➡文法がシンプルなPythonから覚えると他の言語にも移行しやすい

◎：必須 ○：使える -：向いていない

プログラミング言語/ 作りたいサービス	Web サイト	スマホ サイト	ユーザーごと に表示の 変わる サイト	機械学 習/AI	IoT	組 込 み 系	Android アプリ	iPhone アプリ
HTML	◎	◎	◎	-	-	-	-	-
CSS	◎	◎	◎	-	-	-	-	-
JavaScript	○	○	◎	-	-	-	-	-
PHP	-	-	○	-	-	-	-	-
Java	-	-	○	-	○	-	◎	-
Python	-	-	-	◎	◎	-	-	-
C++	-	-	-	-	-	○	-	-
C#	-	-	-	-	-	○	○	-
Swift	-	-	-	-	-	-	-	◎
Ruby	-	-	○	-	-	-	-	-
R	-	-	-	○	-	-	-	-

余談 PowerPoint

良い研究をしても相手に伝わらなければ意味がない

➡PowerPointを作る練習も大切

