

pp-3. Python の標準ライブラリ

(Python とプログラミングの基本)

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

金子邦彦



Google Colaboratory を使ってみる

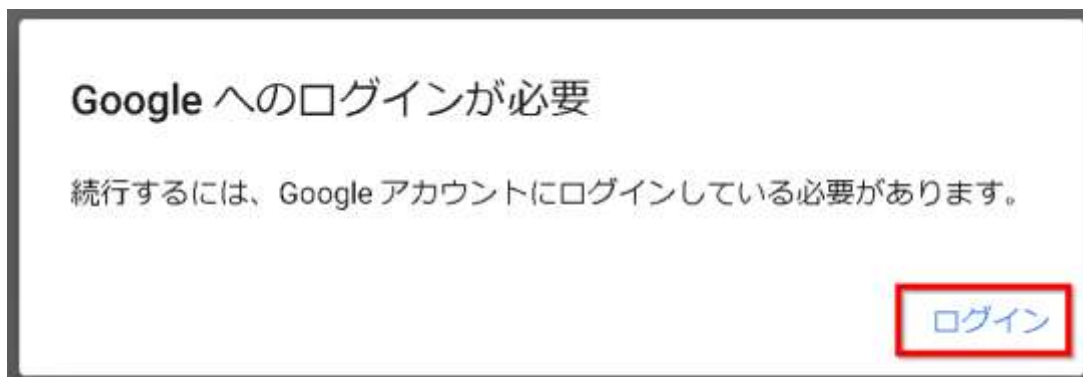
① Google Colaboratory のWebページを開く
<https://colab.research.google.com>



② 「ファイル」で、「ノートブックを新規作成」を選ぶ



③ Google アカウントでのログインが求められたときはログインする



④コードセルの中に **Python プログラム** を書き、「**再生ボタン**」をクリック



Python 標準ライブラリ内の機能の例



標準ライブラリとは： Python に標準で備わっている関数、定数、組み込み型、例外、モジュールなどのこと

- 現在の日時
 - 最大公約数
 - 方程式を解く
 - 平方根
 - 円周率
 - 三角形の面積
- など

実習 1. 現在の日時



オペレーティングシステム（コンピュータ）のタイマーを使いたい。Python のモジュール **datetime** を利用

次のように入れて，実行ボタンを押す。 **いまの日時が表示される**ことを確認

```
import datetime
```

```
now = datetime.datetime.now()
```

```
print(now)
```

すべて 半角文字

```
▶ import datetime
   now = datetime.datetime.now()
   print(now)
```

2021-12-24 03:14:12.963253

世界標準時は，日本時間と 9 時間違う

実習 2. 最大公約数



24 と **18** の**最大公約数**を求めたい.
Python のモジュール **math** を利用

次のように入れて, 実行ボタンを押す. 結果 **6** を確認

```
import math
```

```
print( math.gcd(24, 18) )
```



```
import math  
print( math.gcd(24, 18) )
```

6

実習 3 . 方程式を解く



Database Lab.

$4x + 1 = 0$ を解きたい

Python のパッケージ **scipy.optimize** を利用

次のように入れて，実行ボタンを押す．結果 **-0.25** を確認

```
import scipy.optimize
def foo(x):
    return 4 * x + 1
print( scipy.optimize.fsolve(foo, 10) )
```

```
▶ import scipy.optimize
def foo(x):
    return 4 * x + 1
print( scipy.optimize.fsolve(foo, 10) )
```

[-0.25]

実習 4 . 平方根



面積が **7** の正方形の一辺の長さを知りたい。Python のモジュール **math** を利用

次のように入れて，実行ボタンを押す．結果 **2.6457513110645907** を確認（結果は近似値）

```
import math
```

```
print( math.sqrt(7) )
```



```
import math  
print( math.sqrt(7) )
```

```
2.6457513110645907
```


実習 5 . 円周率



半径 **3** の円の面積は？

(円周率は, Python のモジュール **math** を使用)

次のように入れて, 実行ボタンを押す. 結果を確認 (結果は**近似値**)

```
import math
```

```
print( 3 * 3 * math.pi )
```



```
import math  
print( 3 * 3 * math.pi )
```

28.274333882308138

実習 6 . 三角形の面積



三角形の2辺の長さが、**4**と**6**で、その間の角度が**60**度するとき、

$$\text{面積は } (1/2) \times 4 \times 6 \times \sin(60)$$

次のように入れて、実行ボタンを押す。結果を確認

```
import math
```

```
print( (1/2) * 4 * 6 * math.sin(60 * math.pi / 180) )
```



```
import math  
print( (1/2) * 4 * 6 * math.sin(60 * math.pi / 180) )
```

```
10. 392304845413264
```

関連資料



- **Python まとめページ**

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

- **Python とプログラミングの基本**

Google Colaboratory を使用.

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

- **Python 入門 (全6回)**

Google Colaboratoryを使用.

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

- **Python プログラミング演習 (全9回)**

Python Tutor, VisuAlgo を使用

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

- **さまざまな Windows アプリケーションのインストールと設定**

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