【講習会】
Python初学者セミナー

2025年07月14日（月）12:15-13:15
2025年07月17日（木）12:15-13:15

1. Python 概要

1. なぜPython？
2. 応用例
3. 環境構築

プログラミング言語: Python - データから問題を解決

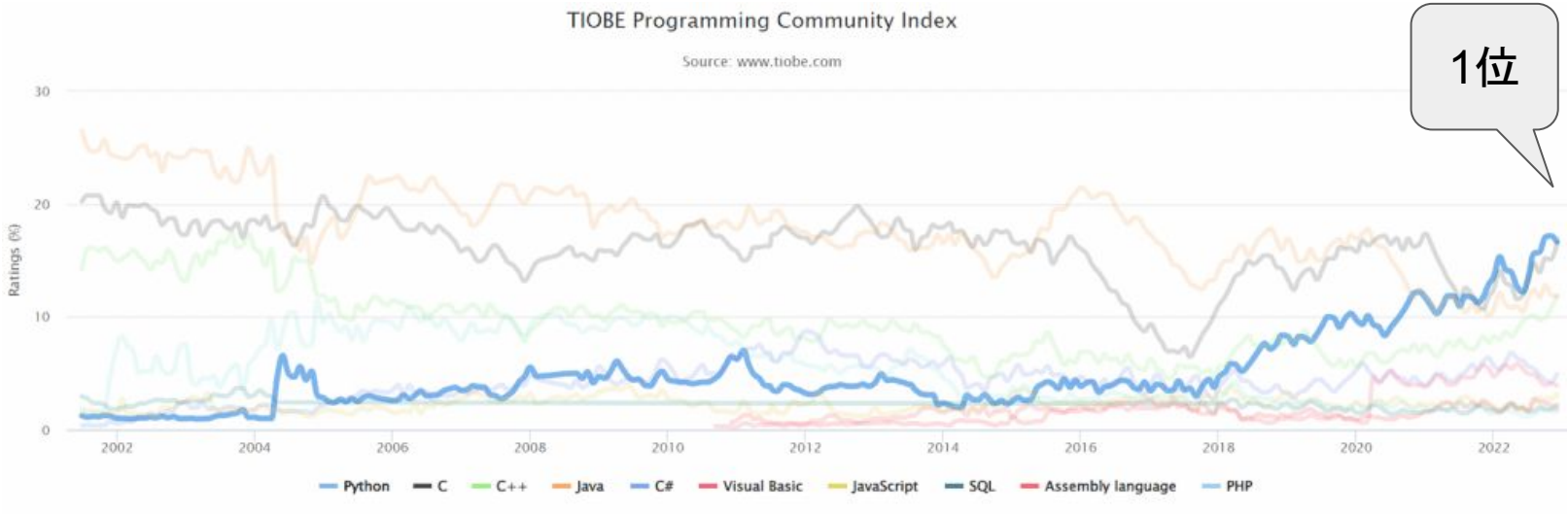
スマートフォンの使用は学生の学業成績に有意な影響を及ぼすか….？

選挙の投票行動に年代間で差はあるか….？

SNS広告とテレビ広告が消費者に与える影響に差はあるか….？

Python software foundation, (https://www.python.org/community/logos/)
Wikipedia, R言語, (https://ja.wikipedia.org/wiki/R%E8%A8%80%E8%AA%9E)
Wikipedia, Julia(プログラミング言語),
(https://ja.wikipedia.org/wiki/Julia_%28%E3%83%97%E3%83%AD%E3%82%B0%E3%83%A9%E3%83%9F%E3%83%B3%E3%82%B0%E8%A8%80%E8%AA%9E%29)

なぜpython？ -シェア-



- 高いシェア

→勉強しやすい、調べやすい

CMC JAPAN, “【2023年版】プログラミング言語ランキング | 順位の推移とトレンド 」”, (https://cmc-japan.co.jp/blog/%E9%96%8B%E7%99%BA%E8%A8%80%E8%AA%9E%E3%83%A9%E3%83%B3%E3%82%AD%E3%83%B3%E3%82%B0/)

なぜpython？ -ニーズ-

順位	職種	時給	年収
1	Go	6,755円	1,362万円
2	Kotlin	6,489円	1,308万円
3	Python	6,197円	1,249万円
4	TypeScript	6,124円	1,235万円
5	Swift	6,121円	1,234万円
6	Ruby	5,624円	1,134万円
7	JavaScript	5,157円	1,040万円
8	Flutter	5,079円	1,024万円
9	Unity	4,894円	987万円
10	PHP	4,826円	973万円
11	Java	4,694円	946万円
12	C#	4,478円	903万円

マイナビニュース , “【平均1,362万円】プログラミング言語の年収ランキング1位「Goエンジニア」の年収調査”,(https://news.mynavi.jp/article/20240428-2934772/)

転職で企業からニーズが高い言語ランキング

paiza

2023年順位	言語	言語別求人数比率	2022年との順位比較
1位	JavaScript	14.4%	0
2位	Java	12.8%	0
3位	PHP	11.8%	0
4位	Python	9.6%	+1
5位	TypeScript	8.8%	+3
6位	C#	8.3%	-2
7位	Ruby	6.0%	-1
8位	C++	5.1%	-1
9位	C	4.2%	+1
10位	Kotlin	4.2%	+3
11位	Swift	4.1%	-2
12位	Go	4.0%	0
13位	Visual Basic (VB.NET)	2.6%	+1
14位	Objective-C	1.8%	-3
15位	Sass	0.7%	0
16位	Perl	0.7%	0
17位	Scala	0.7%	0

ITmediaビジネス, “平均年収の高い「プログラミング言語」　3位「Scala」、2位「TypeScript」、1位は？”,(https://www.itmedia.co.jp/business/articles/2312/28/news060.html)

なぜpython？ -簡潔、便利-

NumPy, (https://numpy.org/ja/press-kit/)
Wikipedia, pandas, (https://ja.wikipedia.org/wiki/Pandas)

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    cout<<"Hello World!"<<endl;

    return 0;
}
```

Python

```
print(“Hello World”)
```

どちらも“Hello World”と出力する文

ライブラリ

pandas

- numpy : 様々な科学計算など
- matplotlib : グラフ描画など
- pandas : データ処理など
- astropy : 天文学の計算用ライブラリ

他にも、機械学習や文法を修正するものまで目的に応じて様々

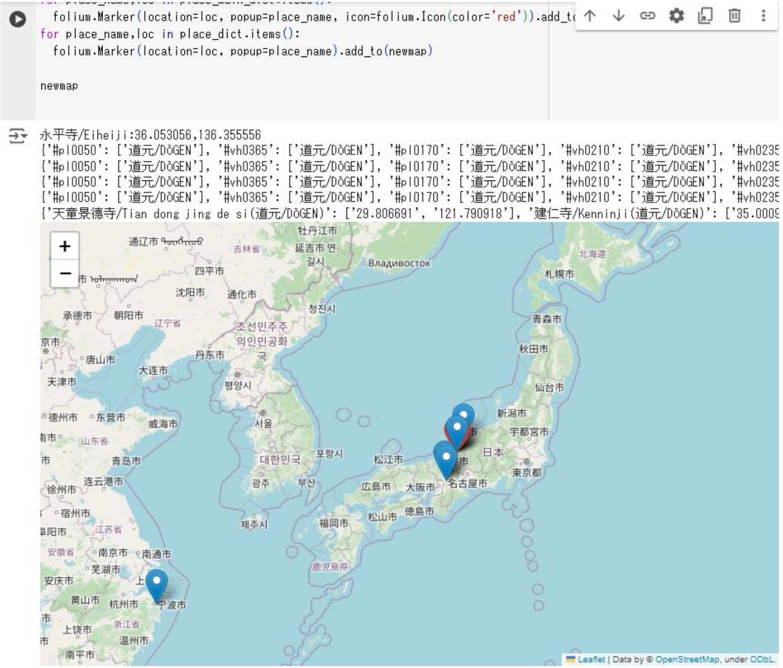
フレームワーク(必要なものがまとめられている)も豊富

Pythonの多彩な活用分野 - 応用例（人文学）

- データ分析、自然言語処理やスクレイピング。

例：
・シェイクスピア戯曲の文法的特徴を調べる。(be動詞の出現回数は？など)

・東アジア方面の寺院や僧侶達のデータを地図上にプロット



「人文学のためのテキストデータ構築入門」フォローアップサイト　，“寺院や僧侶達のデータ（主に東アジア方面）を地図上にプロット：Python/BeautifulSoup編”，(https://colab.research.google.com/drive/14KR1krSNzfofWbacKOjaUlhwFODjTHD5?hl=ja#scrollTo=GhRBvVkkV80r&uniqifier=1)

応用例（人文学）

- 京都大学文学研究科のホームページでPython, Rのワークショップ動画が公開されている。
- 阪大では「デジタルヒューマニティーズA（テクスト分析論）」などが開講されている。

石田基広(2022)『Pythonで学ぶテキストマイニング入門』シーアンドアール研究所（理工図書館所蔵あり）

京都大学大学院文学研究科・文学部　人文知連携拠点　成果公開WEB, (https://www.ceschi.bun.kyoto-u.ac.jp/kyoten/)

応用例（社会科学）

- 研究からビジネス、金融、行政、国際機関まで幅広く用いられる。
- 主にデータ分析。

- 行政機関による政策評価

例：・原発の風評被害の分析
・航空会社の合併審査

- マーケティング分析

例：・陳列を変えると売上はどう変わる？
・広告の効果は？

神戸市，EBPM（エビデンスに基づく政策立案）の推 進
(https://www.city.kobe.lg.jp/a47946/shise/kekaku/kikakuchosekyoku/ebpm/ebpm.html)

応用例（社会科学）

■業務内容

プロダクトへの経済学的な知見にもとづくアルゴリズム改善/提案など

▼例
<アドテクノロジー領域>
・広告のクリック率 / コンバージョン率などの予測モデル
・ダイナミックリターゲティング広告での商品レコメンデーション
・広告クリエイティブ選択アルゴリズム
・広告枠オークションにおける最適入札戦略
・実験設計

<小売DX領域>
・店舗内施策の因果効果検証
・個別因果効果の予測と入札戦略
・位置情報や購買データにもとづいた広告最適化

<行政DX領域>
・マーケットデザインの応用
・ナッジを用いた行動変容促進

職種 / 募集ポジション	データサイエンティスト（経済学）
雇用形態	正社員
給与	応相談 経験・能力を考慮の上、当社規定により優遇致します。
勤務地	150-6121　東京都渋谷区渋谷2丁目24番12号 渋谷スクランブルスクエア22F 地図で確認 ※屋内の受動喫煙対策 有(喫煙室あり)
経験・スキル	◎PythonやRを使った分析・モデル作成・可視化の経験 ◎機械学習の基本的な理解 ◎計量経済学および因果推論の基本的な理解 ◎事業・ビジネスを理解した上で、分析・提案ができること ◎事業課題にあった論文の調査やその論文を読解して再現出来る ◎事業課題に対して経済学の切り口からアプローチができること 【あれば尚良】 いずれかに該当する方 ○計量経済学・因果推論を用いた論文の英文査読誌での採択実績 ○機械学習・人工知能系国際カンファレンスでの採択実績 ○データ分析にもとづいたアルゴリズムの改善提案 ○機械学習アルゴリズムの実装経験

サイバーエージェントグループ，“データサイエンティスト（経済学）”，
(https://hrmos.co/pages/cyberagent-group/jobs/0000181)

データ分析にむけて

Numpy, pandas, Matplotlib, scikit-learnなどデータ処理の基本的なライブラリを解説

Pythonの動作

・寺田学・辻真吾・鈴木たかのり・福島真太朗(2018)『**Pythonによるあたらしいデータ分析の教科書**』翔泳社

理工図書館所蔵あり

電子ブック所蔵あり

データ分析の基礎

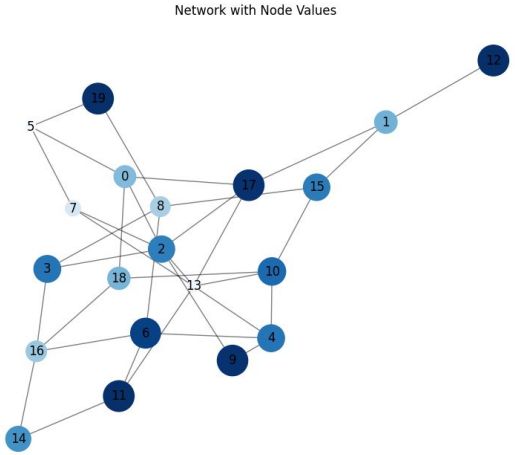
・安井翔太・株式会社ホクソエム(2020)『**効果検証入門～正しい比較のための因果推論/計量経済学の基礎**』技術評論社

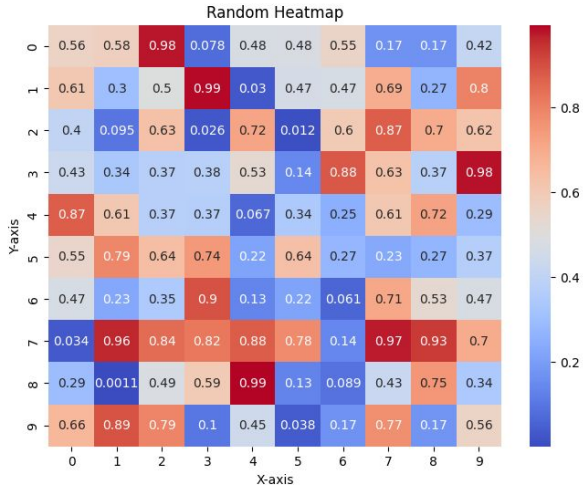
総合図書館所蔵あり

理工図書館所蔵あり

応用例(理系)

- (分析結果の)可視化
- 機械学習・強化学習





応用例(その他)

- web開発
- ゲーム開発
- 自動化
- 画像認識　…

例:

- Dropbox : デスクトップ用のアプリケーションや通信先のサーバーなどでPythonが使われている。
- Instagram : サーバーでPythonが用いられている。
- バトルフィールド2 : 大ヒットシューティングゲーム。Pythonで作られている。

PyCon JP 2012 Pythonプログラミングハンズオン (初級者向け), Pythonとは,
(https://pyconjp2012-python-for-beginners.readthedocs.io/en/latest/about_python.html)

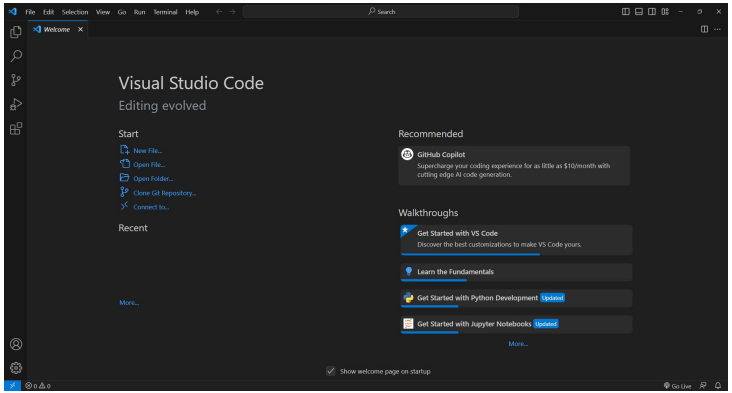
環境構築

基本的にはエディターや統合的開発環境(IDE)を導入する。

- シンタックスハイライト（色分け表示）や自動補完、エラーの可視化など
- 自分で環境をカスタマイズでき、快適なコーディングに
- プロジェクトを管理しやすい

Visual Studio Code
などが主流。

今回は、ブラウザ上で動く開発環境の
Google Collaboratoryを使用。



Wikipedia, Visual Studio Code, (https://ja.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code)

環境構築

Google Collaboratoryを立ち上げる。

- ブラウザからGoogle Collaboratory(https://colab.research.google.com/?hl=ja)にアクセス
- Google アカウントにログイン(既にログインしていれば問題ない)

Google Collaboratory, (https://colab.research.google.com/?hl=ja)

2. 基礎知識と構文｜内容と目的

■内容

- **①変数・データ型　②構文 ③関数**
- 一緒に手を動かしながら覚えていく

■このコーナーで学んだことは どのような場面で役立つか

- **統計分析や自動化、可視化** など。
  →ライブラリの活用が一般的。**プログラムの読解や改良は必須**

■目的

- はじめのいっぽを一緒に踏みだし、Pythonに対するハードルを下げる

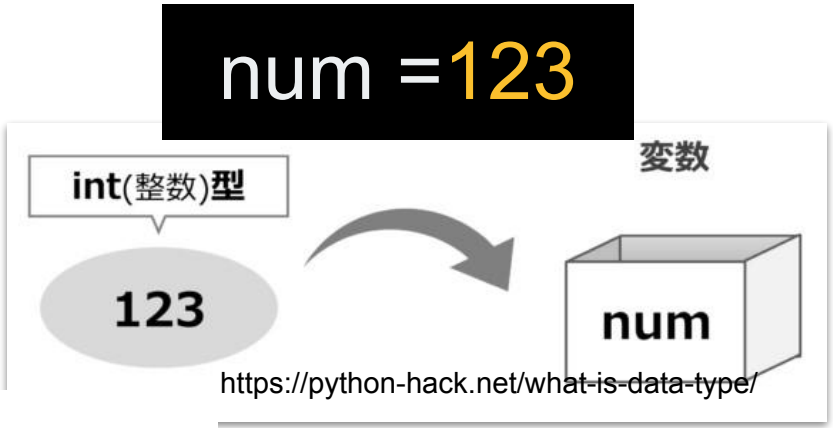
基礎工 D1 林

①変数，<u>データ型</u>

データの分類のこと。→不適切な計算の回避（例：海+1=?）

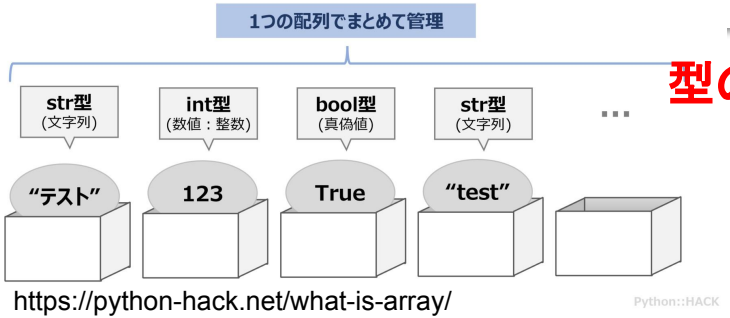
主なデータ型：

- string型　：文字列
- int型　　：整数
- float型　：浮動小数
- bool型　　：真偽値



これらのデータを
格納するコンテナ：

- list型
- tuple型
- dict型
- set型



型の情報も一緒に 変数に格納

海+1→エラー！

①変数，データ型

※変数名は自由！

主なデータ型：

- **string型 ：文字列**
- int型　　：整数
- float型　：浮動小数
- bool型　：真偽値

Colabの「**1-a.str型**」を
実行してみよう！
Shift + Enter

■文字列は “”で認識される

```
a = "Hello, "
b = "World!"
```

■繋ぎ合わせることもできる

```
c = a+b
print(a+b)
```

■型の確認

```
print(type(c))
```

①変数，データ型

主なデータ型：

- string型　：文字列
- **int型**　　**：整数**
- float型　：浮動小数
- bool型　：真偽値

Colabの「**1-b.int型**」を実行してみよう！
Shift + Enter

■整数は直接タイプ

```
a = 10
b = 20
```

※文字列を格納していた変数a,bは整数に上書きされる

■四則演算

```
sum = a+b # 和
dff = a-b    # 差
prd = a*b    # 積
div = a/b    # 商
print(sum, dff, prd, div)
```

■int型+str型

```
print(a+c)
```

■int型は整数しか表せない。divのデータ型は..?

①変数，データ型

主なデータ型：

- string型　：文字列
- int型　　：整数
- **float型　：浮動小数**
- bool型　　：真偽値

Colabの「**1-c.float型**」を
実行してみよう！
Shift + Enter

■少数を直接タイプ

```
a = 1.4
b = 1.6
```

■四則演算もできる

```
sum1 = a+b # 和
print(sum1)
```

■整数型と演算する際には型をそろえる

```
c = 3
sum2 = sum1 + float(c)
print(sum2)
```

①変数，データ型

主なデータ型：

- string型　：文字列
- int型　　：整数
- float型　：浮動小数
- **bool型　：真偽値**

Colabの「**1-d.bool型**」を
実行してみよう！
　Shift + Enter

■先頭大文字。TrueかFalseのみ

```
a = True
b = False
```

■論理演算

```
print(a == b)  # 等しい
print(a != b)  # 等しくない
```

■例）文字列xとyは等しいか？

```
x = “ラーメン”
y = “うどん”
print(x == y)
```

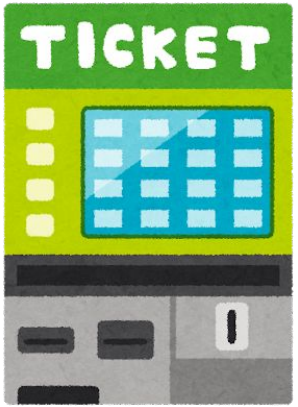
②構文｜処理を記述する際のルール

主な構文：**If文（条件分岐）**、for文（反復）

例）カフェ：ご注文はお決まりでしょうか？

- メニュー内の商品の時→かしこまりました。
- メニューにない商品の時→取り扱っておりません。

コンピュータでも
場合毎に処理したい



②if文｜もし○○なら××をする。

```
if 条件1:
    処理1
elif 条件2:
    処理2
else 条件1,2以外:
    処理3
```

- **if, elif, else**
- 条件
  - Bool型の値を入れる。
  - 後ろに**コロン**「:」を書く
- 処理
  - 実行したいことを書く。
  - 先頭に**空白**を入れる
    （基本的には2つか4つ）

②if文｜もし○○なら××をする。

```
if 条件1:
    処理1
elif 条件2:
    処理2
else 条件1,2以外:
    処理3
```

Colabの「**2-1.if文**」を
実行してみよう！

Shift + Enter

■まずは簡単な例。条件が1つ

```
# パンがあるか
hasBread = True

if hasBread:
  print("パンを食べる")
else:
  print("ケーキを食べる")
```

■hasBreadを「False」に変えてみよう！

②if文｜もし○○なら××をする。

※フォローします！！

```
if 条件1:
    処理1
elif 条件2:
    処理2
else 条件1,2以外:
    処理3
```

Colabの「**2-1.if文**」を
実行してみよう！
Shift + Enter

■ 条件式1,2の部分を書き換えてみよう！

```
# パンがあるか
hasBread = "Yes"

if 条件式1: # hasBreadが"Yes"のとき
  print("パンを食べる")
elif 条件式2: # hasBreadが"No"のとき
  print("ケーキを食べる")
else: # それ以外
  print("暴れる")
```

②if文｜もし○○なら××をする。

```
if 条件1:
    処理1
elif 条件2:
    処理2
else 条件1,2以外:
    処理3
```

Colabの「**2-1.if文**」を
実行してみよう！
Shift + Enter

■ 解答

```
# パンがあるか
hasBread = "No"

if hasBread == "Yes": # hasBreadが"Yes"のとき
  print("パンを食べる")
elif hasBread == "No": # hasBreadが"No"のとき
  print("ケーキを食べる")
else: # それ以外
  print("暴れる")
```

②for文｜同じ処理を繰り返す。

主な構文：If文（条件分岐）、**for文（反復）**

例）カフェ：ご注文はお決まりでしょうか？

・メニュー内の商品の時→かしこまりました。

・メニューにない商品の時→取り扱っておりません。

×お客様の数

②for文｜同じ処理を繰り返す。

```
for 変数 in range(反復回数):
    処理
```

```
for 変数 in 配列:
    処理
```

- 処理
  - 実行したいことを書く。
  - 先頭に**空白**を入れる
    （基本的には2つか4つ）

②for文｜同じ処理を繰り返す。

```
for 変数 in range(反復回数):
    処理
```

Colabの「**2-2.for文**」を
実行してみよう！
Shift + Enter

■ 回数を指定して繰り返す

```
for i in range(10):
  print(i)
```

■ 回数の調整

```
for i in range(5,10,2):
  print(i)
```

■ ループから抜ける

```
for i in range(20):
  print(i)
  if i>10:
    print("Stop Process")
    break
```

■ 10,13,16,..,25まで出力する
プログラムを書いてみよう！

②for文｜同じ処理を繰り返す。

```
for 変数 in 配列:
    処理
```

Colabの「**2-2.for文**」を
実行してみよう！
Shift + Enter

※配列…複数の値を格納した変数

```
array = ["りんご","ゴリラ","ラッパ"]
```

■ 配列の中身をすべて出力

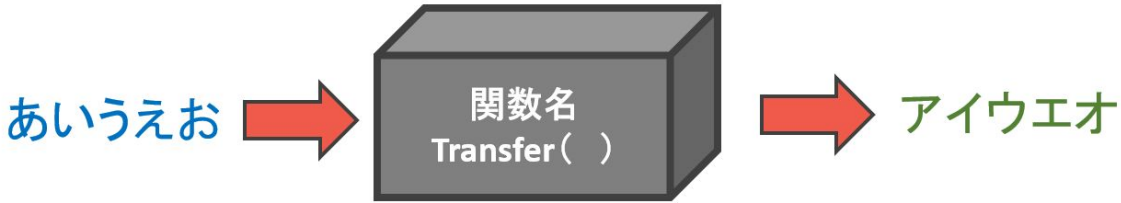
```
for s in array:
  print(s)
```

■ “りんご”なら”食べられる”を出力してみよう！

③関数｜機能が一つにまとまったもの。

入力された値に円周率を掛けて返す関数

入力された値をカタカナに変換して返す関数



引数を与えると値を返す。

https://mosipro.com/programming-formula/

③関数｜機能が一つにまとまったもの。

■ 最初の問題を関数化してみる

```
def 関数名(引数):
    処理
```

Colabの「**3.関数**」を
実行してみよう！
Shift + Enter

```
# パンがあるか
hasBread = "No"
def pan_or_cake(hasBread):
        if hasBread == "Yes": # hasBreadが"Yes"のとき
          print("パンを食べる")
        elif hasBread == "No": # hasBreadが"No"のとき
          print("ケーキを食べる")
        else: # それ以外
          print("暴れる")

pan_or_cake(hasBread)
```

3. 生成 AI の活用

Pythonのデータ分析ライブラリ（pandas）🐼

	A	B	C
1	ID	Score	Grade
2	1001	89	A
3	1002	86	A
4	1003	75	B
5	1004	68	C
6	1005	88	A
7	1006	93	S
8	1007	48	F
9	1008	86	A
10	1009	78	B
11	1010	61	C
12	1011	67	C
13	1012	64	C
14	1013	72	B
15	1014	60	C
16	1015	68	C
17	1016	59	F
18	1017	84	A
19	1018	99	S

grade_data.xlsx

```python
import pandas as pd # データ分析ライブラリを使用
```

```python
data = pd.read_excel("grade_data.xlsx") # Excelファイルを読み込む
```

```python
data.head() # 先頭の行列を確認
```

	ID	Score	Grade
0	1001	89	A
1	1002	86	A
2	1003	75	B
3	1004	68	C
4	1005	88	A

```python
data["Score"].max() # 最大値
```

```
99
```

```python
data["Score"].min() # 最小値
```

```
48
```

```python
data["Score"].mean().round(2) # 平均値（小数第2位まで）
```

```
np.float64(74.24)
```

```python
data["Score"].median() # 中央値
```

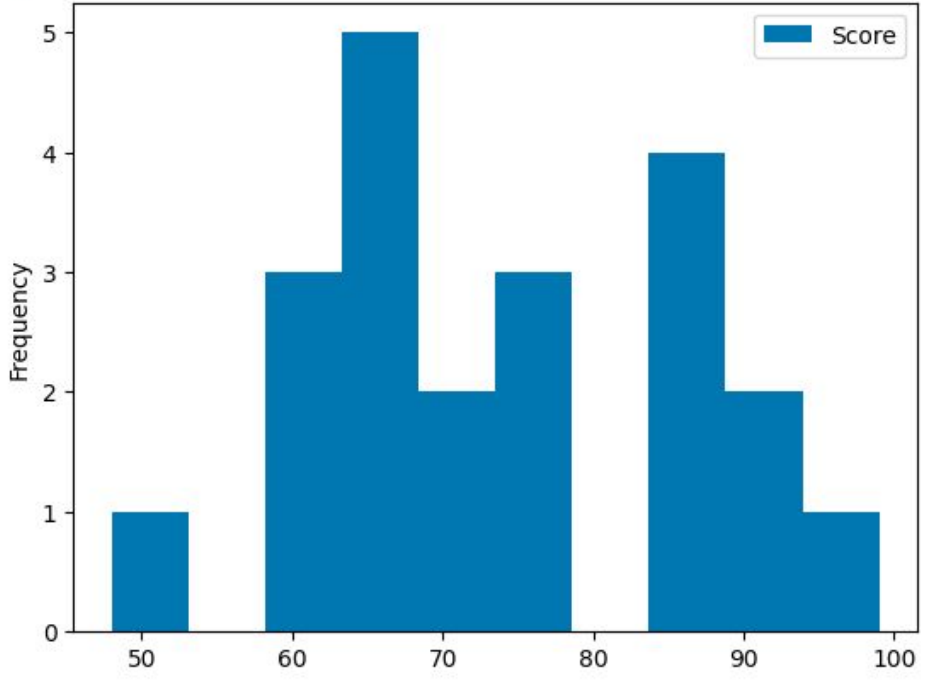
```
72.0
```

データ分布の可視化・解析

	A	B	C
1	ID	Score	Grade
2	1001	89	A
3	1002	86	A
4	1003	75	B
5	1004	68	C
6	1005	88	A
7	1006	93	S
8	1007	48	F
9	1008	86	A
10	1009	78	B
11	1010	61	C
12	1011	67	C
13	1012	64	C
14	1013	72	B
15	1014	60	C
16	1015	68	C
17	1016	59	F
18	1017	84	A
19	1018	99	S
20	1019	71	B
21	1020	66	C
22	1021	77	B

```
data.plot.hist(column=["Score"]) # 分布図（ヒストグラム）
```

```
<Axes: ylabel='Frequency'>
```




```
data["Grade"].value_counts()
# ユニークな要素の出現回数をカウント
```

Grade	count
C	7
A	5
B	5
S	2
F	2

dtype: int64

生成 AI: 大規模言語モデル(LLM)

- **ChatGPT** (コード生成、オンラインで実行)
- **Claude** (コード生成)
- **Gemini** (コード生成)

Pythonの基礎を勉強

有用なPythonの基礎を説明してください。

1. 変数とデータ型

Pythonは動的型付け言語であり、変数に値を代入するときに型を指定する必要はありません。いくつかの基本的なデータ型には、次のものがあります：

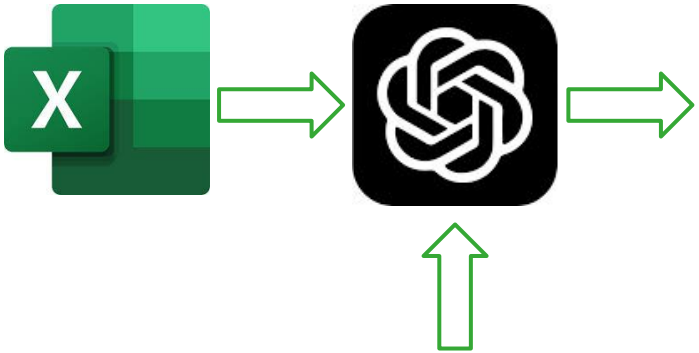
- 整数型 (int): `x = 5`
- 浮動小数点数 (float): `y = 3.14`
- 文字列 (str): `name = "Python"`
- ブール値 (bool): `flag = True`

例:

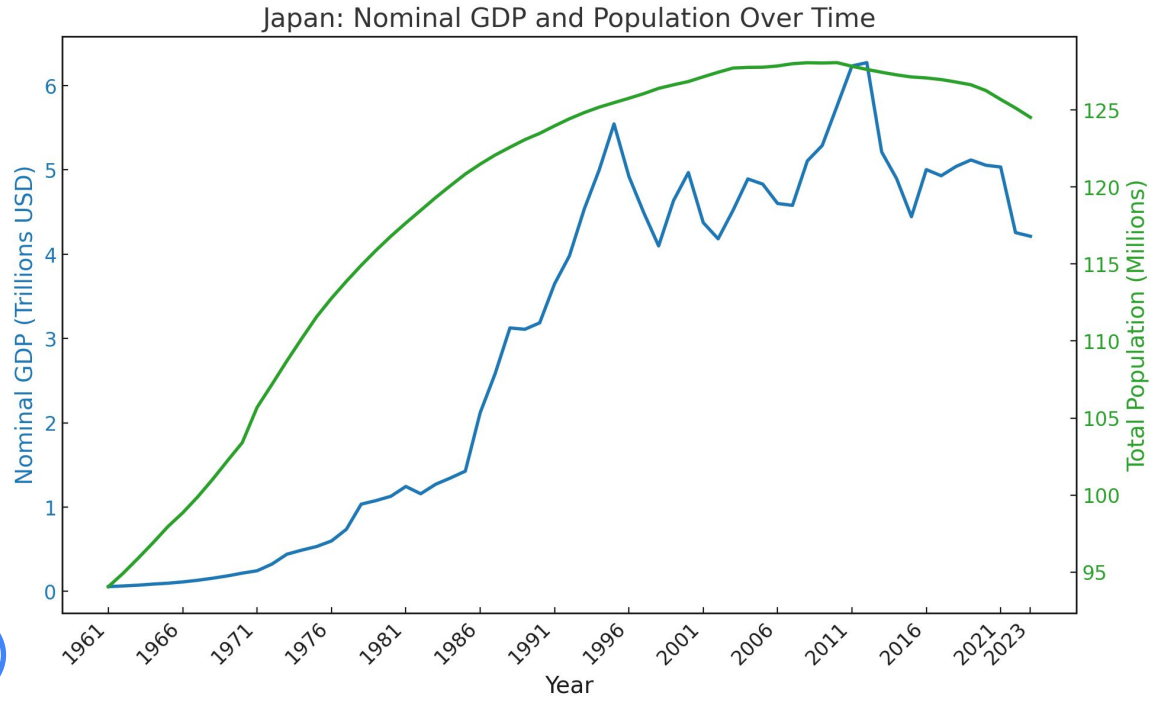
python　　コードをコピーする

```python
a = 10       # 整数
b = 3.14     # 浮動小数点数
c = "Hello"  # 文字列
d = True     # ブール値
```

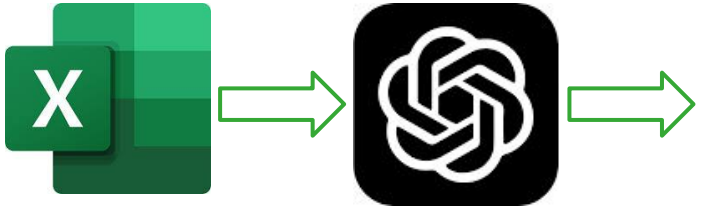
2つのy軸のグラフ



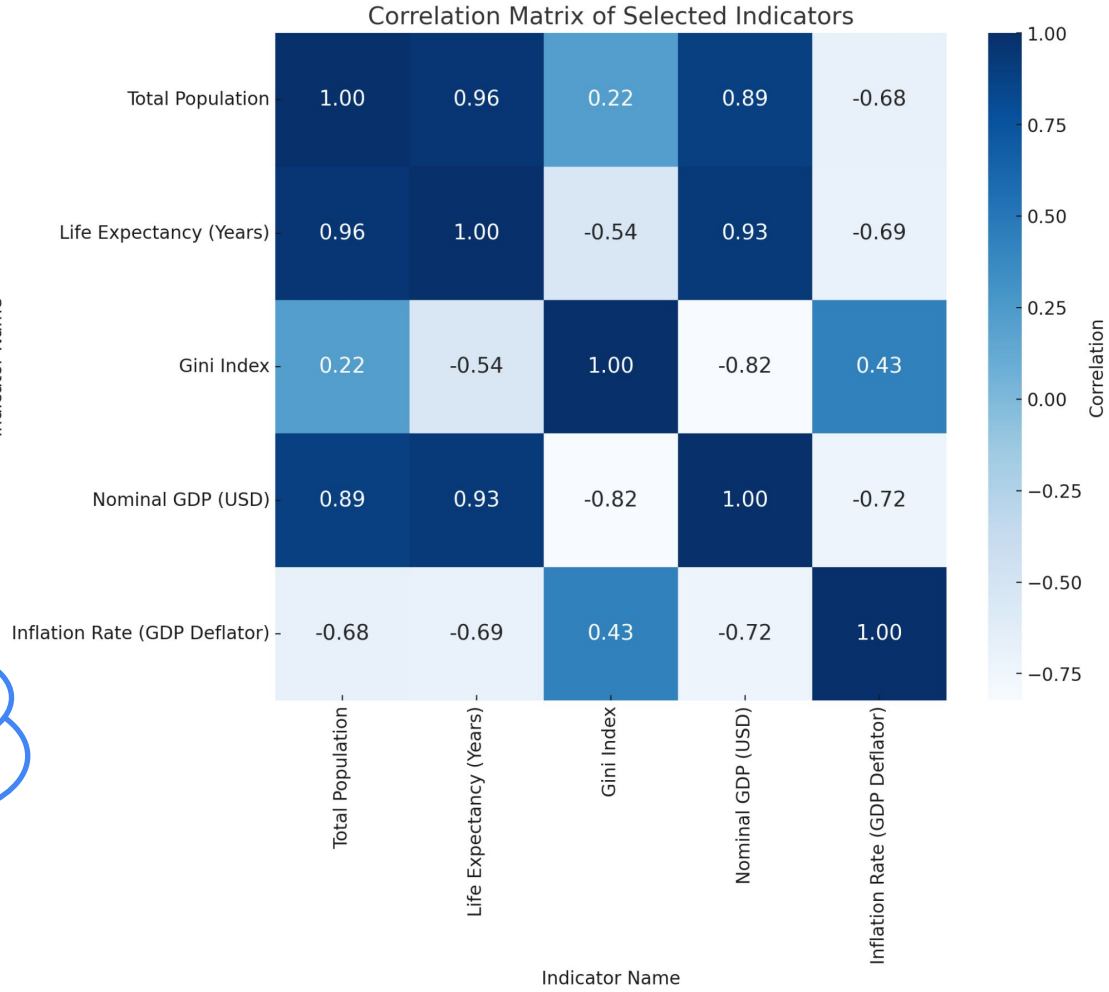
日本の人口と名目GDPのグラフを作りたい。x軸は時間に。



相関行列



日本に関するデータを分析したい。相関行列を作ってください。



追加質問

線を太くしてほしい。

フォントサイズが小さい。

グラフが正しくない。x軸は時間にすべき。

データの特徴を説明して。

print("Hello World!"
SyntaxError: incomplete input

実行した時エラーが出た。