

# excelファイルの読み込み書き込みを試してみよう

```
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python6> python file_editing.py
名前 年齢 職業
0 山田 25 デザイナー
1 佐藤 30 エンジニア
2 鈴木 35 マーケティング
元のデータ：
名前 年齢 職業
0 山田 25 デザイナー
1 佐藤 30 エンジニア
2 鈴木 35 マーケティング
変更後のデータ：
名前 年齢 職業
0 山田 28 デザイナー
1 佐藤 30 エンジニア
2 鈴木 35 マーケティング
Excelファイルが更新されました
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python6>
```

# この教材でできること

- Pythonのライブラリについて理解できる
- ファイルの操作ができる

## どんな教材？

ファイルの読み込みを行って編集や表示などを行う

# 目次

- ① ライブラリをインポートしてみよう
- ② ファイルの読み込みをしよう
- ③ Pythonでファイルの編集をしてみよう

# 目次

- ① ライブラリをインポートしてみよう
- ② ファイルの読み込みをしよう
- ③ Pythonでファイルの編集をしてみよう

# ① ライブラリをインポートしてみよう

このページではライブラリとは何か？そのライブラリを使うにはどうすればいいかを学べるよ

```
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python5> pip list
Package          Version
-----
et-xmlfile       1.1.0
numpy            1.24.4
openpyxl         3.1.4
pandas           2.0.3
pip              24.0
python-dateutil  2.9.0.post0
pytz             2024.1
setuptools       69.5.1
six              1.16.0
tzdata           2024.1
wheel            0.43.0
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python5>
```

# 説明

「ライブラリ」:特定の機能やタスクを簡単に実装するために用意された再利用可能なコードの集合体

# 説明

## Pythonのライブラリの例

- pandas: データ分析やデータ操作のためのライブラリ。データフレーム(表形式のデータ構造)を用いてデータの読み書き、操作を簡単に行うことができる。
- numpy: 数値計算のためのライブラリ。多次元配列(行列)の操作や高速な計算が可能。
- matplotlib: データの可視化のためのライブラリ。グラフやプロットを作成するのに使う。
- requests: HTTPリクエストを送信するためのライブラリ。WebサービスやAPIとの通信が簡単に行える。

※他にもいろいろあるから気になったら調べてみよう

# ① ライブラリをインポートしてみよう

まずは環境構築をしていこうわからなかったら[HTMLに触れてみよう \(koni-prog-online.com\)](http://koni-prog-online.com)の②を見ながら環境設定しよう

今回は「file\_editing」の名前にしてるよ

```
Preparing transaction: done
Verifying transaction: done
Executing transaction: done
#
# To activate this environment, use
#
#   $ conda activate file_editing
#
# To deactivate an active environment, use
#
#   $ conda deactivate

(base) PS C:\Users\小西 翔\python\python5> conda activate file_editing
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python5>
```



# 質問

次は実際にライブラリをインポートしてみよう

excelファイルを使うにはどのライブラリを使ったらいいか調べてみよう

※考えてから次のスライドに進んでね

# 答え

「pip install pandas openpyxl」

このライブラリをインポートするとエクセルファイルを簡単に編集などができるようになるよ

# ① ライブラリをインポートしてみよう

ターミナルでさっきのライブラリをインポートしてみよう

```
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python5> pip install pandas openpyxl
Collecting pandas
  Downloading pandas-2.0.3-cp38-cp38-win_amd64.whl.metadata (18 kB)
Collecting openpyxl
  Downloading openpyxl-3.1.4-py2.py3-none-any.whl.metadata (2.5 kB)
Collecting python-dateutil>=2.8.2 (from pandas)
  Downloading python_dateutil-2.9.0.post0-py2.py3-none-any.whl.metadata (8.4 kB)
Collecting pytz>=2020.1 (from pandas)
  Downloading pytz-2024.1-py2.py3-none-any.whl.metadata (22 kB)
Collecting tzdata>=2022.1 (from pandas)
  Downloading tzdata-2024.1-py2.py3-none-any.whl.metadata (1.4 kB)
Collecting numpy>=1.20.3 (from pandas)
  Downloading numpy-1.24.4-cp38-cp38-win_amd64.whl.metadata (5.6 kB)
Collecting et_xmlfile (from openpyxl)
  Downloading et_xmlfile-1.1.0-py3-none-any.whl.metadata (1.8 kB)
Collecting six>=1.5 (from python-dateutil>=2.8.2->pandas)
  Downloading six-1.16.0-py2.py3-none-any.whl.metadata (1.8 kB)
```

# ① ライブラリをインポートしてみよう

次にさっきのライブラリがちゃんとインポートされているか「pip list」で確認してみよう

リストに入っていたらインポート成功！

```
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python5> pip list
Package          Version
-----
et-xmlfile       1.1.0
numpy            1.24.4
openpyxl         3.1.4
pandas           2.0.3
pip              24.0
python-dateutil  2.9.0.post0
pytz             2024.1
setuptools       69.5.1
six              1.16.0
tzdata           2024.1
wheel            0.43.0
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python5>
```

# ① ライブラリをインポートしてみよう

これからはプログラミングを書いていくときにライブラリのインストールが必要になるたびにインポートしていくよ！

# 目次

① ライブラリをインポートしてみよう

② ファイルの読み込みをしよう

③ Pythonでファイルの編集をしてみよう

## ②ファイルの読み込みをしよう

このページではExcelファイルを読み込むことができるようになるよ

```
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python6> python file_editing.py
Unnamed: 0 Unnamed: 1 Unnamed: 2 Unnamed: 3
0          NaN          名前          年齢          職業
1          NaN          山田          28            エンジニア
2          NaN          佐藤          34            デザイナー
3          NaN          鈴木          25            マーケティング
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python6>
```

## ②ファイルの読み込みをしよう

[occupation\\_list.xlsx \(live.com\)](#)

上のリンクからExcelファイルをダウンロードしよう！

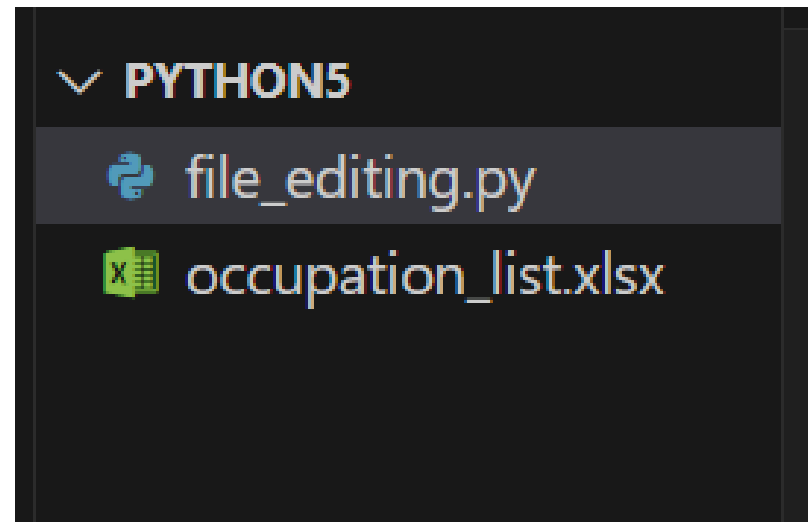
もしダウンロードできなかったら後のページでPythonを書いてExcelファイルを作成しよう



## ②ファイルの読み込みをしよう

ターミナルで「code .」を入力してVscodeでPythonのファイルを生成しよう

```
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python5> code .  
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python5>
```



## ②ファイルの読み込みをしよう

まずはライブラリのインポートを1行目に書こう

```
file_editing.py
1 import pandas as pd
2
```

## ②ファイルの読み込みをしよう

ファイルを読み込んで中身を表示させる関数を書こう

```
file_editing.py > ...
1  import pandas as pd
2
3  def read_excel_file(file_path):
4      # Excelファイルを読み込む
5      df = pd.read_excel(file_path)
6
7      # 読み込んだデータを表示
8      print(df)
9
10
```

## ②ファイルの読み込みをしよう

ファイルパスを変数に代入して関数を呼び出すコードを書こう！

```
7 # 読み込んだデータを表示
8 print(df)
9
10 def main():
11     # ファイルパスを指定
12     file_path =
13
14     # 関数を呼び出し
15     read_excel_file(file_path)
16
```

# 説明

main関数:メインで動かすコードで、ファイル実行時にこの関数をまずは実行する関数

```
7 # 読み込んだデータを表示
8 print(df)
9
10 def main():
11     # ファイルパスを指定
12     file_path =
13
14     # 関数を呼び出し
15     read_excel_file(file_path)
16
```

C言語の場合

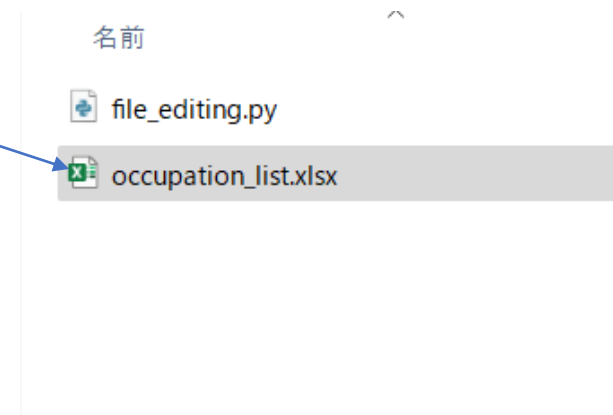
```
21
22 #include <stdio.h>
23
24 int main() {
25     printf("Hello, World!\n");
26     return 0;
27 }
```

## ②ファイルの読み込みをしよう

Excelのパスを代入するために対象のファイルのパスをコピーしよう！

右クリック->「パスのコピー」でできるよ

それか「shift+ctrl+c」でもできるよ



## ②ファイルの読み込みをしよう

ファイルパスの変数部分にペーストしよう！

コピーがうまくできていたら写真のようになるよ

※人によってパスは違うから注意してね

```
9
10 def main():
11     # ファイルパスを指定
12     file_path = "C:\Users\小西 翔\python\python6\occupation_list.xlsx"
13
14     # 関数を呼び出し
15     read_excel_file(file_path)
16
17
18 if __name__ == "__main__":
```

## ②ファイルの読み込みをしよう

if文でmain関数を呼び出そう！

```
14     # 関数を呼び出し
15     read_excel_file(file_path)
16
17     if __name__ == "__main__":
18         main()
```



## ②ファイルの読み込みをしよう

実行するとエクセルファイルの中が表示されるようになったかな？

※エラーが出る人はパスの前にrをつけよう(rをつけることで、文字列のバックスラッシュをそのまま使用できるようになるよ)

例「file\_path = r”パス名”」

```
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python6> python file_editing.py
  Unnamed: 0 Unnamed: 1 Unnamed: 2 Unnamed: 3
0      NaN      名前      年齢      職業
1      NaN      山田      28      エンジニア
2      NaN      佐藤      34      デザイナー
3      NaN      鈴木      25      マーケティング
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python6>
```

# 目次

① ライブラリをインポートしてみよう

② ファイルの読み込みをしよう

③ Pythonでファイルの編集をしてみよう

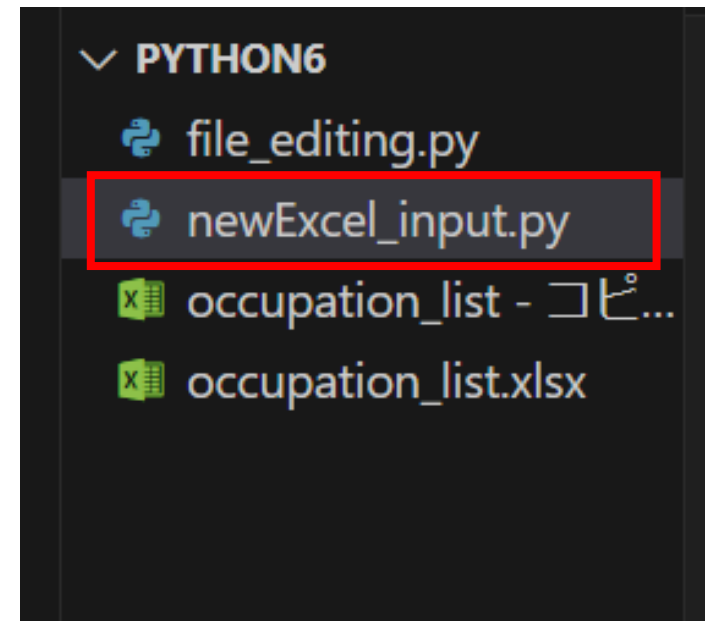
# ③Pythonでファイルの編集を試みよう

このページではExcelのファイルの生成や編集をプログラミング上で行うことができる

```
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python6> python file_editing.py
名前 年齢 職業
0 山田 25 デザイナー
1 佐藤 30 エンジニア
2 鈴木 35 マーケティング
元のデータ:
名前 年齢 職業
0 山田 25 デザイナー
1 佐藤 30 エンジニア
2 鈴木 35 マーケティング
変更後のデータ:
名前 年齢 職業
0 山田 28 デザイナー
1 佐藤 30 エンジニア
2 鈴木 35 マーケティング
Excelファイルが更新されました
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python6>
```

# ③Pythonでファイルの編集を試みよう

Excelのファイルを生成、編集するファイル  
を作ろう！



## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

必要なライブラリをインポートして、Excelに入りたい内容を配列に代入しよう！

```
newExcel_input.py > ...  
1 import pandas as pd  
2  
3 # 配列の内容を定義  
4 data = [  
5     ["名前", "年齢", "職業"],  
6     ["山田", 25, "デザイナー"],  
7     ["佐藤", 30, "エンジニア"],  
8     ["鈴木", 35, "マーケティング"]  
9 ]
```

## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

配列をExcelの表形式のデータに変換するコードを書こう

```
10
11 # 配列をDataFrameに変換
12 df = pd.DataFrame(data[1:], columns=data[0])
```

# 説明

```
df = pd.DataFrame(data[1:], columns=data[0])
```

data[1:]: 配列のヘッダ部分を入れる

columns=data[0]: 配列のデータ部分を入れる

```
data = [  
    ["名前", "年齢", "職業"],  
    ["山田", 25, "デザイナー"],  
    ["佐藤", 30, "エンジニア"],  
    ["鈴木", 35, "マーケティング"]  
]
```

## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

最後にExcelファイルに書き込んで、保存しよう！今回は「output.xlsx」の名前にしたよ

ここまででうまくいったらprint文でファイルが生成された文を出力しよう

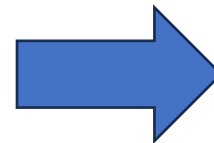
```
14 # DataFrameを新規Excelファイルに書き込む
15 df.to_excel("output.xlsx", index=False)
16
17 print("Excelファイルが作成されました")
```



# ③Pythonでファイルの編集を試みよう

生成されたファイルを開くと中がちゃんと入っているか確認してみよう！

file_editing.py	2024/07/19 20:50	Python ソース ファイル	1 KB
occupation_list.xlsx	2024/06/27 11:23	Microsoft Excel ワーク...	10 KB
newExcel_input.py	2024/07/20 10:39	Python ソース ファイル	1 KB
output.xlsx	2024/07/20 12:18	Microsoft Excel ワーク...	5 KB



	A	B	C	D
1	名前	年齢	職業	
2	山田	25	デザイナー	
3	佐藤	30	エンジニア	
4	鈴木	35	マーケティング	
5				
6				

## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

②でエクセルをダウンロードできなかった人は今作ったエクセルファイルを使って②の内容を試みよう

## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

次はエクセルのファイルの編集(データの書き換え)を行うよ

## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

次はエクセルのファイルの編集(データの書き換え)を行うよ

②で書いたコードを書き替えながら続きを書くよ！

```
file_editing.py > ...
1 import pandas as pd
2
3 def read_excel_file(file_path):
4     # Excelファイルを読み込む
5     df = pd.read_excel(file_path)
6
7     # 読み込んだデータを表示
8     print(df)
9
10 def main():
11     # ファイルパスを指定
12     file_path = r"C:\Users\小西翔\python\python6\occupation_list.xlsx"
13
14     # 関数を呼び出し
15     read_excel_file(file_path)
16
17 if __name__ == "__main__":
18     main()
```

# ③Pythonでファイルの編集を試みよう

編集するファイルのパスを変えてみよう

```
28
29 def main():
30     # ファイルパスを指定
31     file_path = r"C:\Users\小西 翔\python\python6\output.xlsx"
32
33     # 関数を呼び出し
```

## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

まずは読み込んだデータをそのまま使えるように「return」を追加しよう

```
2
3 def read_excel_file(file_path):
4     # Excelファイルを読み込む
5     df = pd.read_excel(file_path)
6
7     # 読み込んだデータを表示
8     print(df)
9
10    return df
```

## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

main関数で返したものの(今回はファイル情報)を受け止める変数を加えよう

```
11
12 def main():
13     # ファイルパスを指定
14     file_path = r"C:\Users\小西翔\python\python6\occupation_list.xlsx"
15
16     # 関数を呼び出し
17     df = read_excel_file(file_path)
18
```

## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

新しくデータを書き換えるための関数を作ろう！今回は引数は2つあるよ！

```
12 def modify_excel_data(df, file_path):  
13     # データの表示 (オプション、確認のため)  
14     print("元のデータ:")  
15     print(df)  
16
```



## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

書き換えたいデータを指定して値の代入が終わったらprint文で中身を確認してみよう！

```
16
17     # データの書き換え（例として、1行目の'Age'列を変更）
18     df.at[0, '年齢'] = 28
19
20     # 変更後のデータの表示（オプション、確認のため）
21     print("変更後のデータ:")
22     print(df)
```

## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

書き換えが終わったらファイルの更新をしよう

```
23  
24     # Excelファイルに書き込む（既存ファイルに上書き保存）  
25     df.to_excel(file_path, index=False)  
26     print("Excelファイルが更新されました")  
27
```

## ③Pythonでファイルの編集を試みよう

最後にmain関数でデータ更新の関数を呼び出して実行できるようにしよう

```
32
33     # 関数を呼び出し
34     df = read_excel_file(file_path)
35
36     # データを変更して再度保存
37     modify_excel_data(df, file_path)
38
```

# ③Pythonでファイルの編集を試みよう

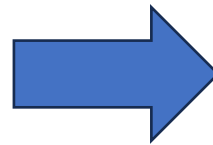
保存したら実行してみよう

```
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python6> python file_editing.py
名前 年齢 職業
0 山田 25 デザイナー
1 佐藤 30 エンジニア
2 鈴木 35 マーケティング
元のデータ:
名前 年齢 職業
0 山田 25 デザイナー
1 佐藤 30 エンジニア
2 鈴木 35 マーケティング
変更後のデータ:
名前 年齢 職業
0 山田 28 デザイナー
1 佐藤 30 エンジニア
2 鈴木 35 マーケティング
Excelファイルが更新されました
(file_editing) PS C:\Users\小西 翔\python\python6>
```

# ③Pythonでファイルの編集を試みよう

Excelファイルを確認して実際に変わっているかも確認してみよう

	A	B	C	D
1	名前	年齢	職業	
2	山田	25	デザイナー	
3	佐藤	30	エンジニア	
4	鈴木	35	マーケティング	
5				
6				



	A	B	C	D
1	名前	年齢	職業	
2	山田	28	デザイナー	
3	佐藤	30	エンジニア	
4	鈴木	35	マーケティング	
5				

# お疲れさまでした

テキストは終了です。  
あとは自分なりにアレンジを付け加えていこう！