

プログラミング演習3(Python)

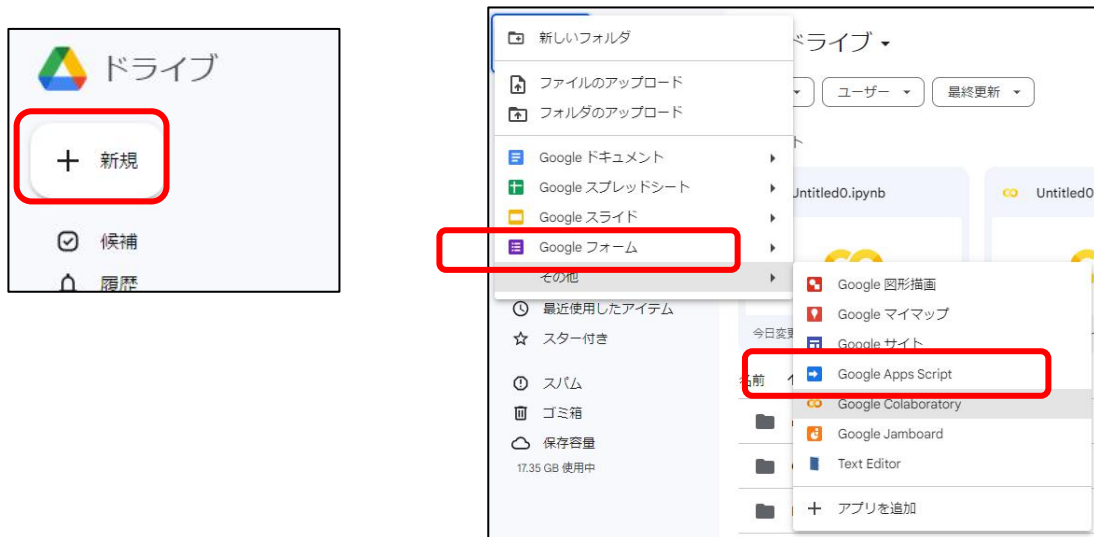
Python 環境を構築する方法として、

1. Python 公式サイトから Python だけをインストールする方法
2. 必要なファイルなどが入っているパッケージをインストールする方法(Anaconda 等)
3. クラウド環境を導入する方法

がある。ここでは、3 番目のクラウド環境を導入する方法の中で代表的な Google Colaboratory (Google Colab)を使った方法を説明する。

●Google Colaboratory の起動

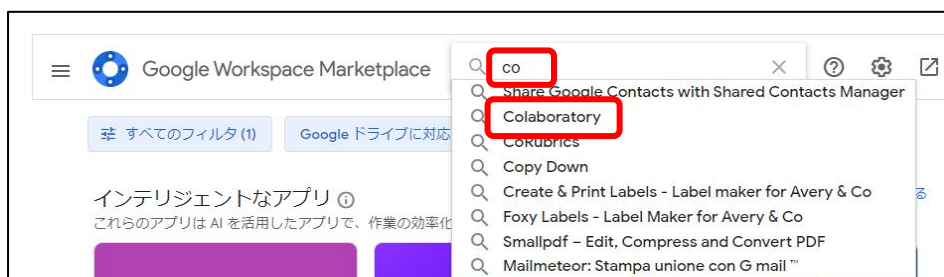
Google ドライブ内のファイルを保存したいところで[+新規]ボタンを押し、[その他]から[GoogleColaboratory]を選択する。



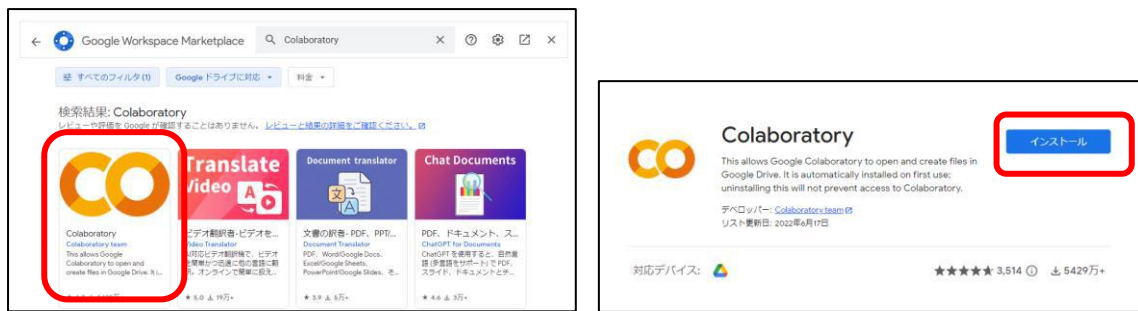
●Google Colaboratory がない場合は、下記のように操作してインストールする。



検索欄に co と入力すると候補に Colaboratory が表示されるので選択する



Colaboratory をクリックして、インストールボタンを押す



続行を押して、アカウントを選択してインストールする。

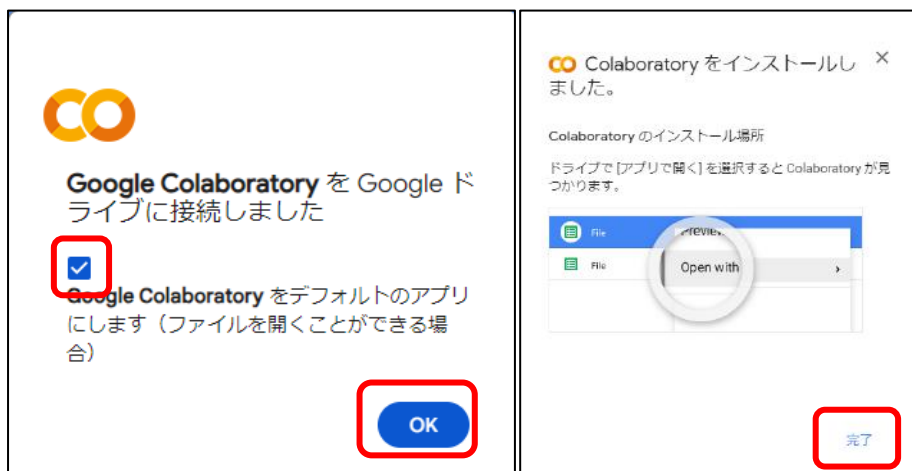


自分の Google アカウントで Google Colaboratory にログインする。



または

チェックボックスにチェックが入っていることを確認して、OK ボタンを押し、完了ボタンを押す。



Google アプリからインストールした場合

<https://colab.research.google.com/>

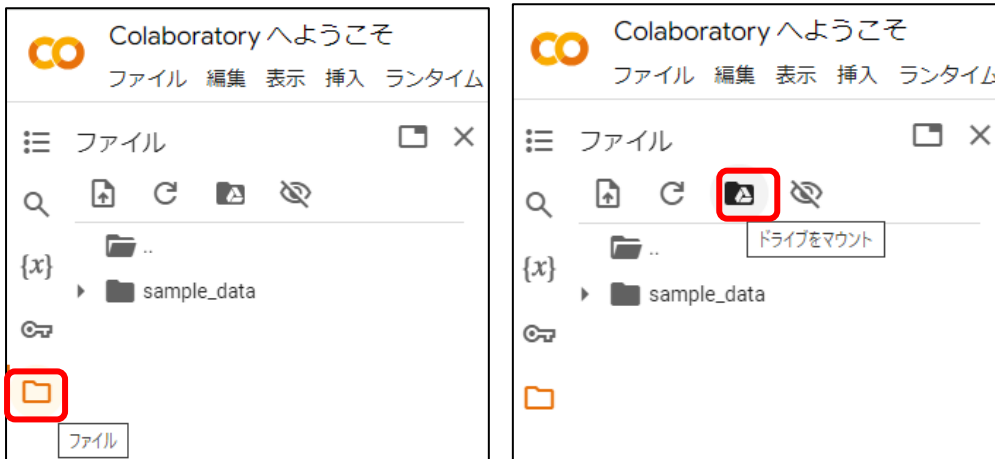
からGoogle Colabを起動する

Google ドライブをマウントする

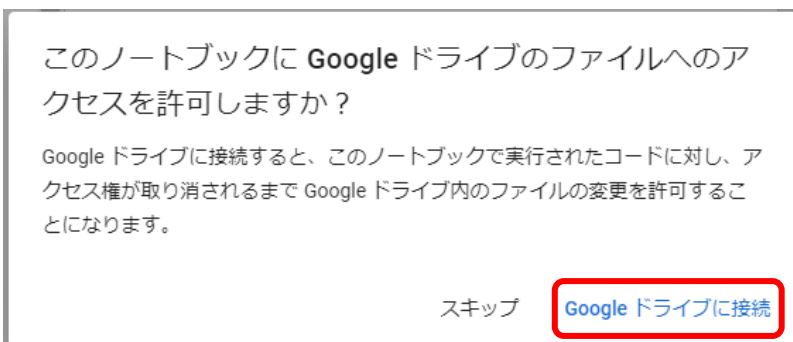
Google ドライブに Google Colab のファイルを作らずに、Google Colab を起動して、書いたコードを Google ドライブに保存するときは、「マウント」という作業をする

手順

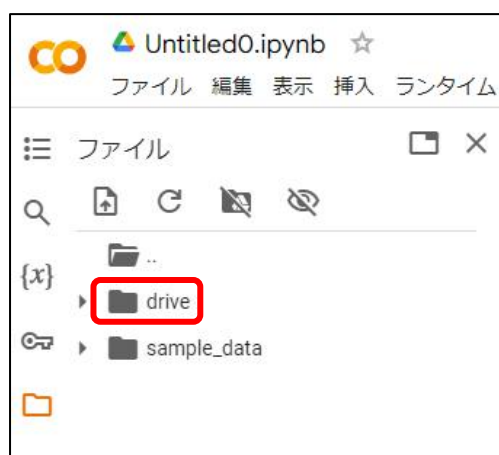
1. 左側にあるサイドバーのファイルアイコンをクリックして、上の「ドライブをマウント」をクリックする。



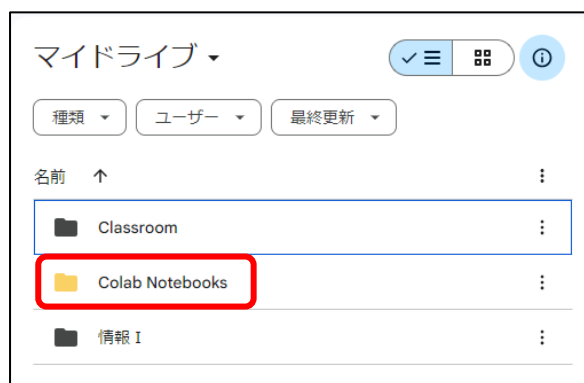
2. 下記のメッセージが出てきたら、Google ドライブに接続をクリックする。



drive フォルダが追加される



なお、あらかじめファイルを作らずに、Colab ノートブックで作業をしていた場合、ノートブックの上方にある「ドライブにコピー」のボタンを押すと、自分の Google Drive の中に「Colab Notebooks」フォルダができ、ノートブックのコピーが作られてオープンされる。ノートブックを操作した結果はコピーに保存されます。



授業で Google Colab を使って作ったプログラムを保存するときは、マイドライブの「情報 1」フォルダの中に、プログラムを保存するフォルダを作るので、そこに保存すること。

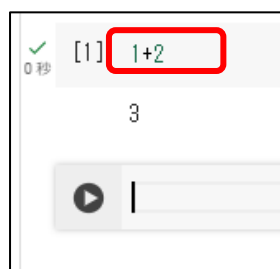
©Google Colab で計算する

名前をクリックして名前を変更する(ここでは py0.ipynb とする)



試しに足し算してみる

1+2 と入力して、Shift+Enter を押して実行する

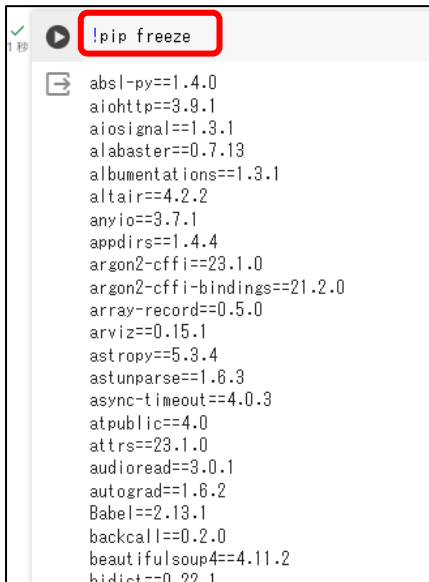


(+α)Linux コマンドを実行する

！を使うと Linux コマンドが使える

試しに、!pip freeze と入力して、使えるライブラリを表示させてみる。

多くのライブラリがインストールされていることがわかる



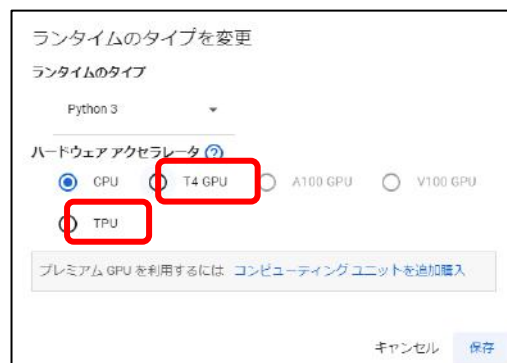
```
!pip freeze
absl-py==1.4.0
aiohttp==3.9.1
aiosignal==1.3.1
alabaster==0.7.13
albumentations==1.3.1
altair==4.2.2
anyio==3.7.1
appdirs==1.4.4
argon2-cffi==23.1.0
argon2-cffi-bindings==21.2.0
array-record==0.5.0
arviz==0.15.1
astropy==5.3.4
astunparse==1.6.3
async-timeout==4.0.3
atpublic==4.0
attrs==23.1.0
audioread==3.0.1
autograd==1.6.2
Babel==2.13.1
backcall==0.2.0
beautifulsoup4==4.11.2
bidict==0.22.1
```

(+α)GPU の選択

機械学習をするときに、ハードウェアアクセラレータで GPU や TPU を選択すると、学習時間が大きく変わる。

・手順

1. ランタイムの「ランタイムのタイプを変更」をクリックし、GPU または TPU を選択して、CPU から切り替える。



2. 下記のメッセージが出たら OK ボタンを押して、

ランタイムを接続解除して削除

ランタイム属性を変更すると、現在のセッションが終了する可能性があります。
続行してもよろしいですか？

キャンセル

OK

3. 保存ボタンを押す

ランタイムのタイプを変更

ランタイムのタイプ

Python 3

ハードウェア アクセラレータ

☐ CPU

☒ T4 GPU

☐ A100 GPU

☐ V100 GPU

☐ TPU

プレミアム GPU を利用するには、[コンピューティング ユニットを追加購入](#)

キャンセル

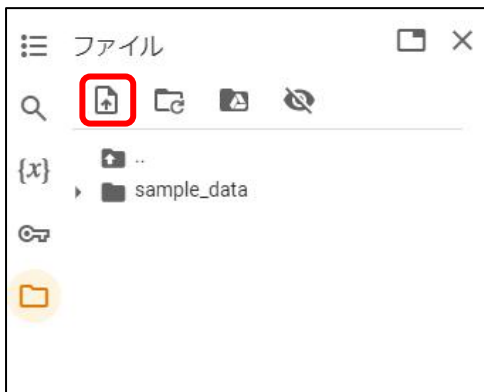
保存

なお、一般的なプログラムを実行するときには、GPU や TPU に切り替える必要はない。

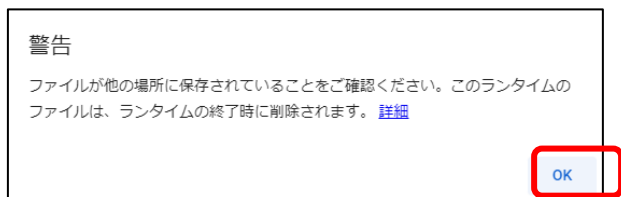
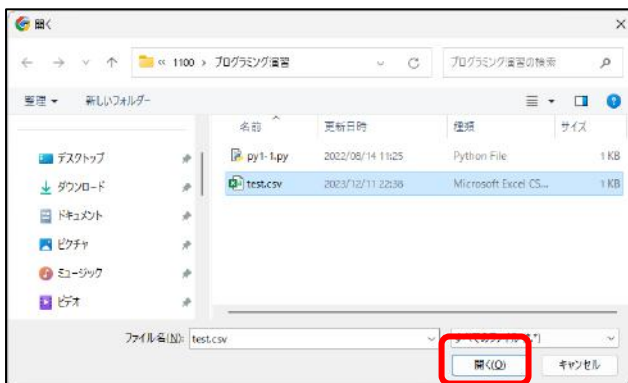
●ファイルのインポート方法

・ローカルドライブからアップロードする方法

ファイルの絵をクリックして、セッションストレージにアップロードをクリックする

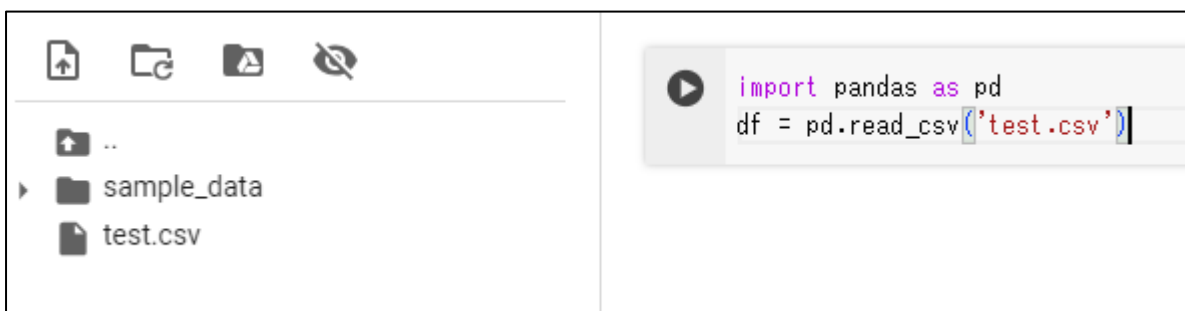


アップロードするファイルを選択する



アップロードしたファイルは、次のように入力して、データを読み込むことができる

```
import pandas as pd
df = pd.read_csv('test.csv')
```

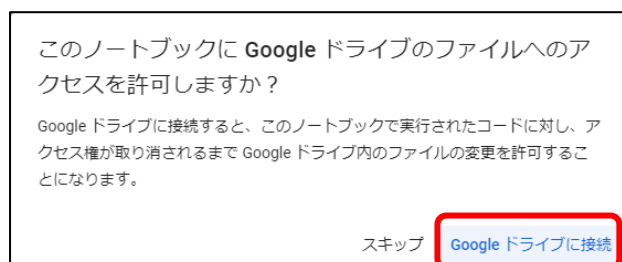


・Google ドライブ上のファイルの読み込む方法

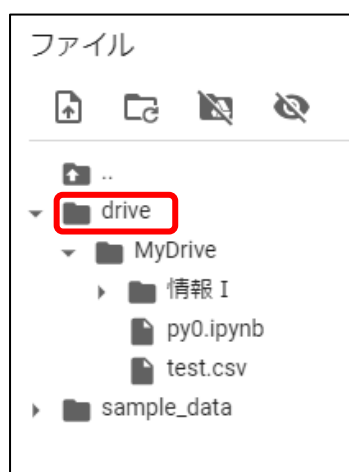
Google ドライブ上のファイルを読み込むときは、先述したファイルを保存した時と同様に、マウントの作業が必要になる。

(作業)

ファイルの中の「ドライブをマウント」ボタンを押し、Google ドライブのアクセスを許可する



drive が追加される。



MyDrive の中にある test.csv を読み込む場合、下記のように記述する。

```
df = pd.read_csv('./drive/MyDrive/test.csv')
```