手持ちのPC（メモリー８G以上推奨）をAIとして使う方法(python3.7用)

　　　　（これはSUS\_AIコンテスト2021の解説書です。参考にして下さい。）

anaconda内のjupyter notebookでAIプログラムを動かします(kerasとtensorflow使用)

anacondaは、<https://www.anaconda.com/products/individual/> に入ってダウンロードしてください（画面の下の方、図１）。

ダウンロードしましたらインストーラを動かしてください（図2）。インストーラに表示される設定はすべてデフォルトでかまいません。

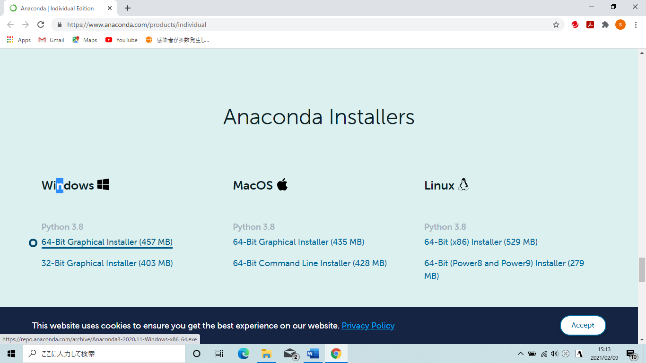
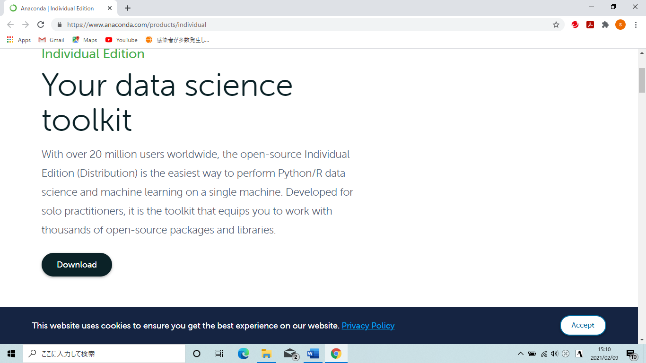


　　　　　　　図１　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　図2

1. Kerasとtensorflowのインストール（別のプラットフォーム、例えばchainer使用希望でしたら同様にしてインストールしてください）

ウィンドウズのスタートボタンからanaconda3(64-bit)を押し、Anaconda Powershell Prompt(\*\*\* )を押す。出てきた画面で、

>conda install python=3.7.4(ここでリターン、以下同じ)

>pip install -U pip setuptools

(もし、管理権限がないというエラーがでたら>pip install -U pip --user setuptools、

この場合、user/localのところにインストールされるので、そこへアクセスできるようにする必要があります。通常は、この命令なしでもOKだと思いますので、エラーがでたら無視して良いと思います）

>pip uninstall -y tensorflow tensorflow-cpu tensorflow-gpu tensorflow\_datasets tensorflow-hub keras　（初めてで何もインストールしてなければ不要です）

＞pip install keras==2.2.4（図３参照）

>pip install tensorflow==1.15.0

を入力する。

これで、kerasとtensorflowを使ったAIの開発環境および動作環境が完成です。

参考　python3.8ですと、インストールできるtensorflowは2.Xとなります。この場合、多分、kerasはtensorflowのライブラリーとすでになっていると思いますので、kerasをインストールする必要はありません。ただし、プログラムの書き方が少し変わりますので、添付の例題は、このままではエラーとなる場合があります。ネットなどを参照ください。

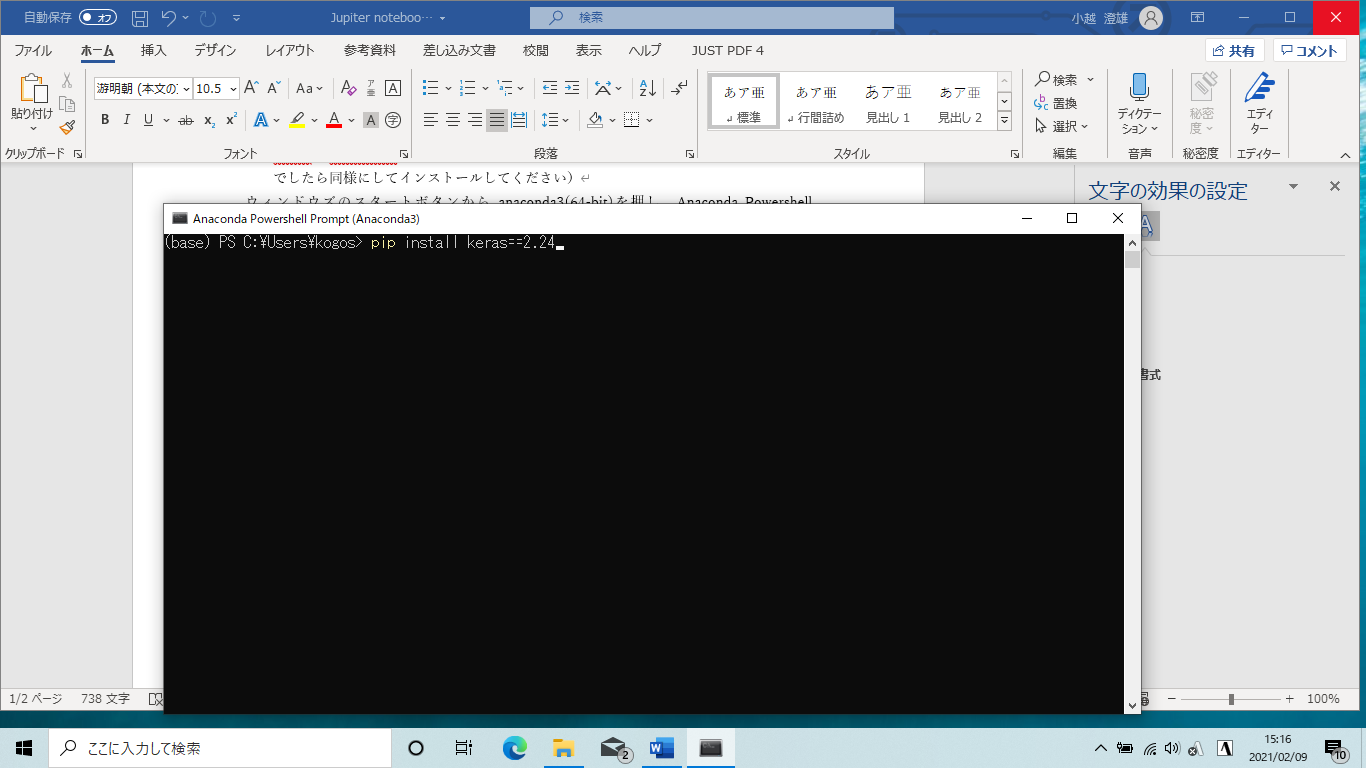


　　　　　　　　　　　　　　　図３

参考：上記の他にanacondaを旧バージョンでインストールする方法があります。最新バージョンで対応するようにしても、将来バージョンが変化し、また動作しない可能性があります。そこで、旧バージョンのインストールの仕方を示します（すいませんが、私は動作確認していません。動かない場合は、ネットで調べてください）

<https://repo.anaconda.com/archive/>

に入って、Anaconda3-2019.10-windows-x86\_64.exeをダウンロード（クリックするだけ）してください。これは、私がダウンロードしたインストーラです。以下は上と同じです。

1. 実際にjupyter notebookでAIプログラムを動かしてみる

（通常は不要ですがscikit-learnのインストールが必要でしたらインストールしてください）

準備：添付のsumire\_AI\_learning\_contest.py（AI学習モデルを作るプログラム）とこのプログラムで使用する画像の入っているフォルダー（trainImg（.zipになっていますので展開しておいてください））、およびsumire\_AI\_prediction\_contest.py(スミレの名前を予測するプログラム、現状はgoogle colab用となっていますのでプログラム内の

plt.plot(history.history['accuracy'])

plt.plot(history.history['val\_accuracy'])　　の頭に#を付け、

#plt.plot(history.history['acc'])

#plt.plot(history.history['val\_acc'])の#を削除してください（これでエラーがでましたら元に戻してください、また、%matplotlib inlineが不要の場合は先頭に#をつけてください)、練習で使用する画像の入っているフォルダー（prediction（.zipになっていますので展開しておいてください））、回答ファイル（sumire\_exercise.csv）をanaconda3の入っているディレクトリに置いてください（入力画像をそこへ読みに行くので）。

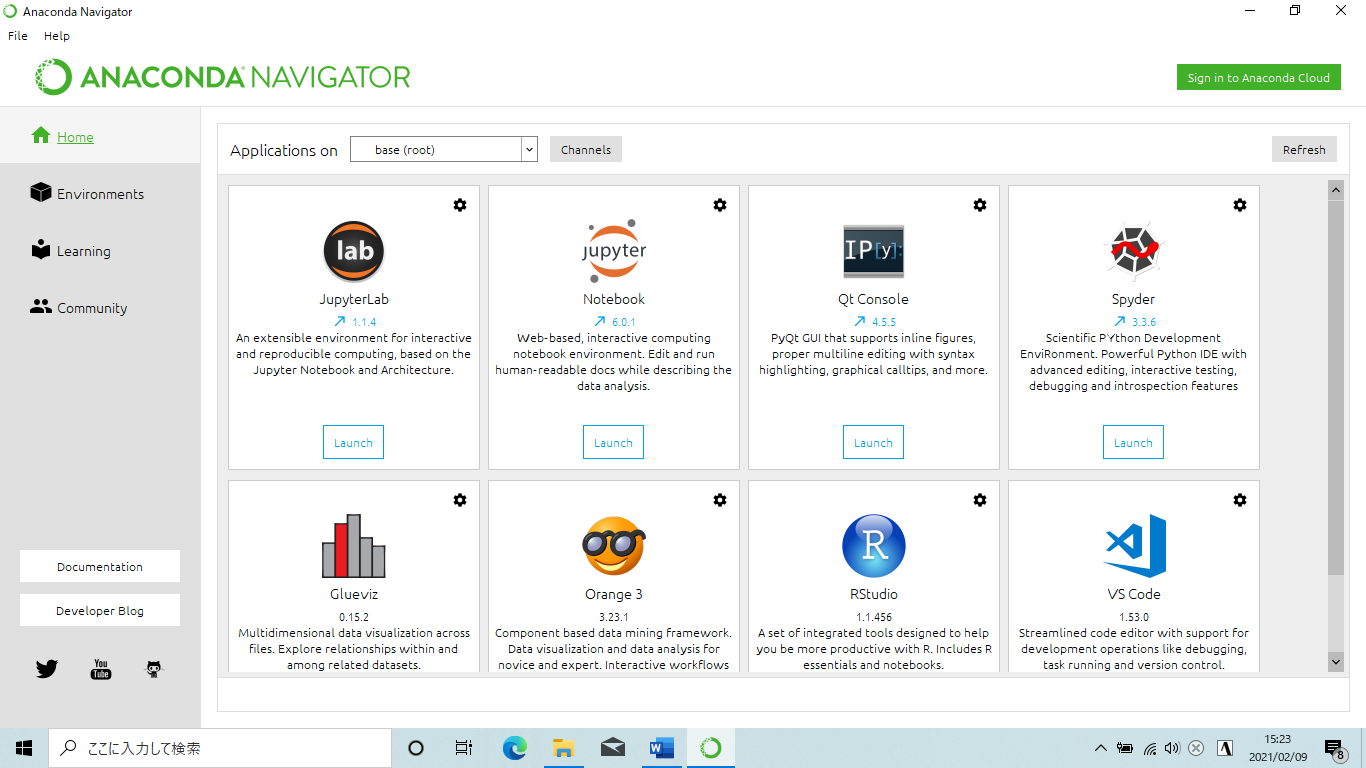


　　　　　　　　　　　　　　　図４

具体的な例で説明します。

ウィンドウズのスタートボタンからAnaconda Navigator (Anaconda3)を押す。

jupyter notebookのLaunchを押し（図4）、出てきた画面右上のNewの中のPython3選び（図５）、出てきた画面を使う。

すなわち、in［］：

の　　　　　　　　　　　　　　　中に、sumire\_AI\_learning\_contest.py をコピぺし（例えばメモ帳でsumire\_AI\_learning\_contest.py を開きコピーしペーストする）、上のRunを（図６）押して動かす。これで、AI学習モデルが作成されます。学習用画像を増やしたいときは、Image\_aug.pyを先に動作させてください。現在はnum=5となっていますので、５倍の画像がフォルダーtrain\_aug内に作成されます。こちらを使うときは、sumire\_AI\_learning\_contest.py内のdir=”./trainImg/”+nameの先頭に#をつけ、

# dir=”./train\_aug/”+nameの先頭の#を消して動作させてください。

AI学習モデルの性能確認は、sumire\_AI\_prediction\_contest.pyを動作させることでわかります。ただし、testの画像とexerciseの画像は異なりますので必ずしも同じ正答率にはなりませ。ご注意ください。

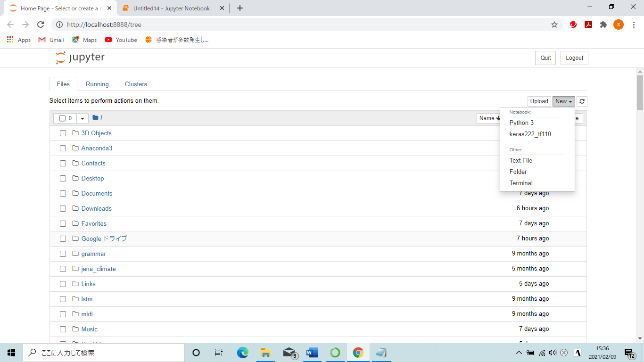
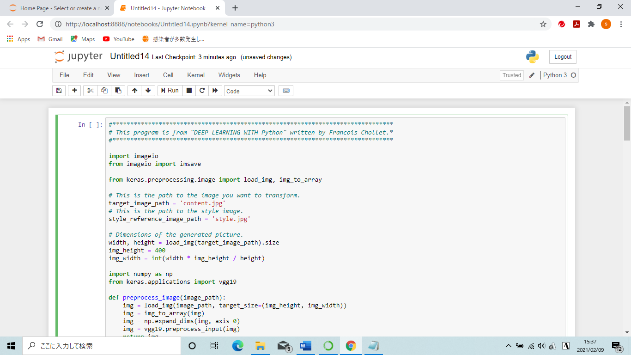


図５　　　　　　　　　　　　　　　　　　　図６