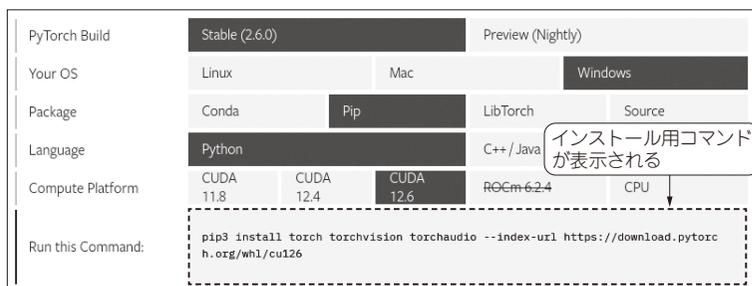


CUDA × PyTorchで GPUのAI処理を体験する

ご購入はこちら

鈴木 量三朗

図1
PyTorchの
インストール
画面



ここでは、CUDAを使うことで、どれだけ高速化の効果があるのかを説明します。使用するライブラリはPyTorchです。Pythonはインストール済みで、次のパッケージがインストールされているものとします。

- venv
- matplotlib
- jupyterlab

● 準備…PyTorchのインストール

エヌビディアのGPUを使うために、CUDAに対応したPyTorchをインストールします。

次のURLでPyTorchのウェブ・ページにアクセスします。

<https://pytorch.org/>

[Get started]をクリックすると、「GET STARTED」の「Start Locally」タブのページが表示され、インストールの方法が選択できます(図1)。Python 3.9より後のPythonがインストールされている必要があるという注意書きが表示されます。筆者のWindows 11環境では3.13でした。

インストール時のパッケージ・システムも選択可能です。ここではpipを選択します。

その①…転移学習を試す

● アリとハチを区別するAIを転移学習で作る

PyTorchが用意しているチュートリアルの中に、アリとハチを区別する転移学習(Transfer Learning)の例が公開されています。

https://pytorch.org/tutorials/beginner/transfer_learning_tutorial.html

18層の深さを持つResNet-18という畳み込みニューラル・ネットワークのモデルを利用しています。転移学習とは、事前学習済みモデル(Pre-trained Model)と重みを利用し、そこから少しモデルを変えた上で再度学習させることで新たな課題に対応する技術です。これにより、一から学習することなく、自分の欲しいモデルと重みを生成できます。用意するデータが少なくても効果的に学習させることができます。

今回は、ResNet-18で作った1000種類の画像分類を、アリとハチの2分類に特化するように転移学習させました(図2)。元となる重みには、さまざまな画像を集めたImageNetというデータセットをもとにResNet-18で作った事前学習済みモデルを使用します。

● 準備…必要なライブラリとデータの準備

Jupyter Notebookを使って下準備を行います。作成したノートブックに必要なライブラリをimportするようコードを記述します。この記述は、pytorch.