

# TensorBoardの使い方

## 機械学習実験の可視化の方法

小西優祐（株式会社アカデメイア）



# 概要

- TensorBoardについて
- Google Colabについて
- 実習

# TensorBoardについて(1/4)

## 概要

- <https://www.tensorflow.org/tensorboard?hl=ja>
- TensorFlowの可視化ツールキット
- 以下の可視化に対応
  - 指標（損失や精度など）
  - モデルグラフ
  - 重み、バイアス
  - 下位次元空間への埋め込みの射影
  - 画像、テキスト、音声データ
  - TensorFlow プログラムのプロファイリング
  - etc.

# TensorBoardについて(2/4)

## インストール方法

- 本勉強会ではGoogle Colab環境を使用する予定ですので、お手元にインストールする必要はありません

- pipで入れる場合は以下の通りです

```
pip install tensorboard
```

- インストール、バージョンについてはPythonインタプリタ内で確認できます

```
python  
>>> import tensorboard  
>>> tensorboard.__version__  
'2.1.1'
```

# TensorBoardについて(3/4)

## コードの書き方

- コードにTensorBoard用のlog出力設定を追加

#ログファイルの出力先ディレクトリの設定

```
log_dir = "./logs/fit/" +  
datetime.datetime.now().strftime("%Y%m%d-%H%M%S")
```

#TensorBoardのcallbackの設定

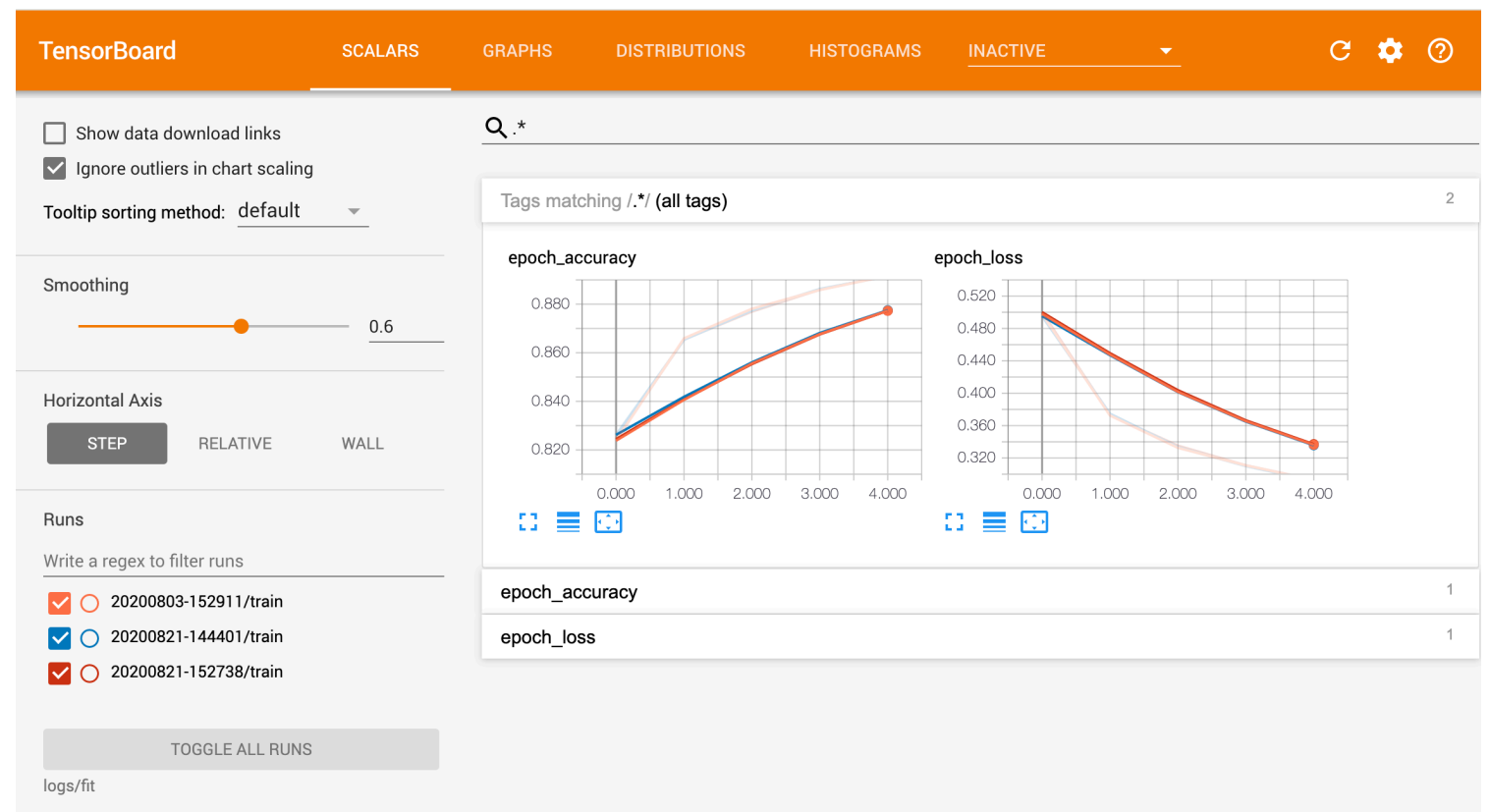
```
tensorboard_callback =  
tf.keras.callbacks.TensorBoard(log_dir=log_dir,  
histogram_freq=1)  
model.fit(train_images, train_labels, epochs=5,  
callbacks=[tensorboard_callback])
```

- 後は通常のTensorFlowと同様に学習を実行すれば良い

# TensorBoardについて(4/4)

## TensorBoardの実行

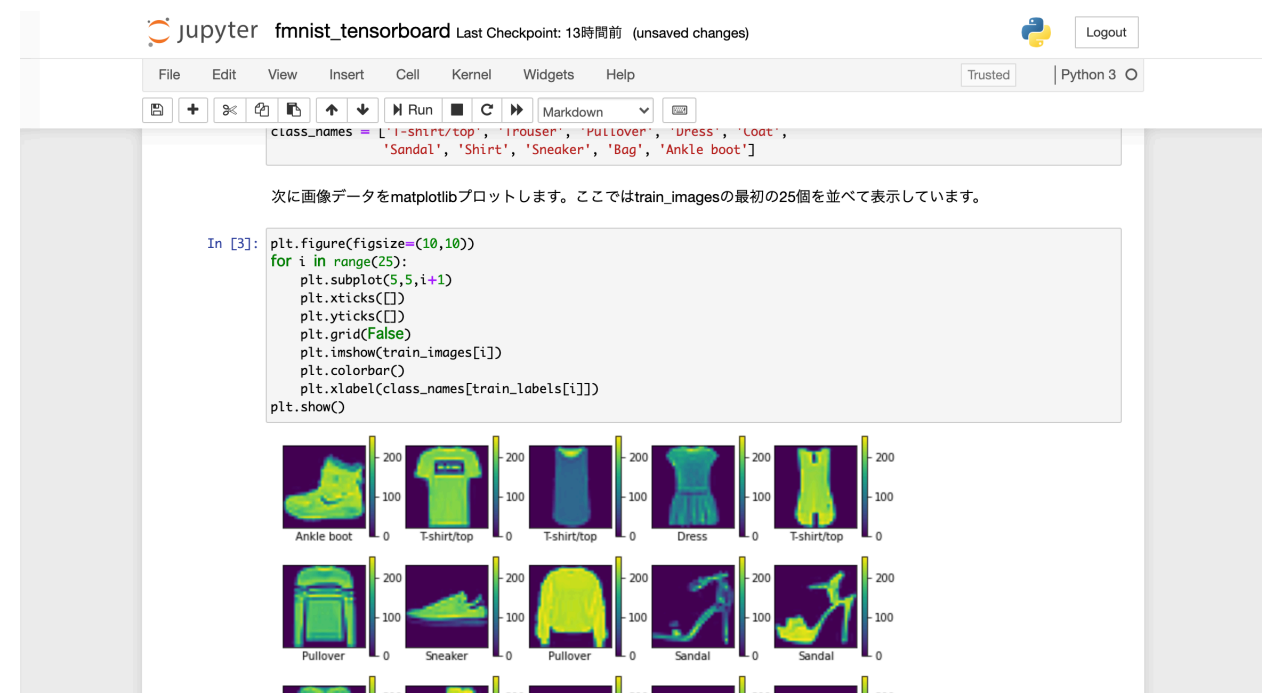
- ログファイルを指定してTensorBoardを実行  
`tensorboard --logdir logs/fit`
- ブラウザでlocalhost:6006にアクセス



# Google Colabについて(1/4)

## Colabの前に ～Jupyter Notebookについて～

- Pythonを始めとしたプログラムの開発やドキュメンテーション、可視化等をWebアプリの形で実行出来るようにしたオープンソースツール
- pip等でインストールし、実行するとブラウザでJupyter環境が立ち上がる → 直接Pythonコードの書き込み、実行が出来ます



# Google Colabについて(2/4)

## インストールなしで使用可能なPython環境

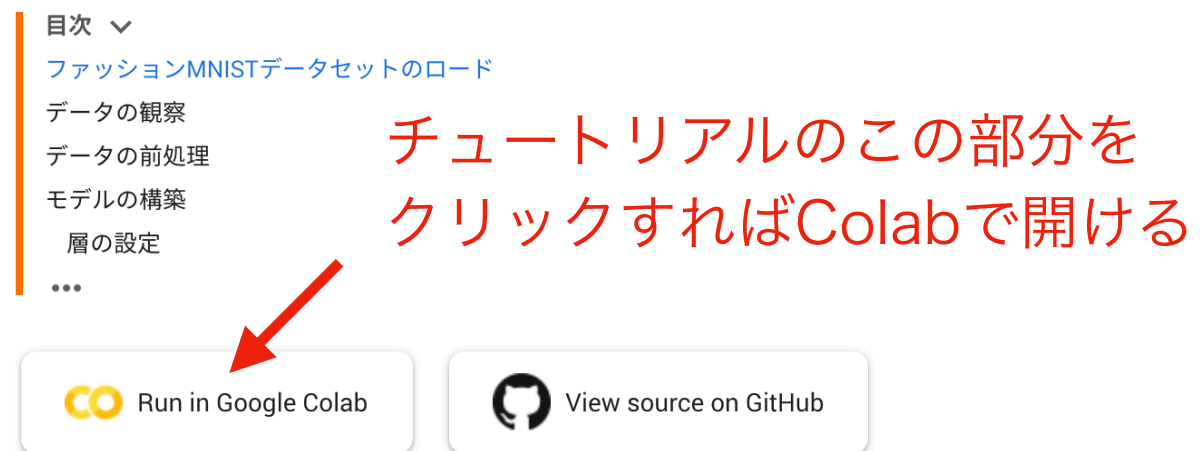
- ・ ブラウザからオンラインでJupyter Notebookを実行するための環境
- ・ 環境構築なしで利用できます
- ・ GPU、TPUなどのアクセラレータへ無料アクセス出来ます
- ・ 共有が容易



# Google Colabについて(3/4)

## 機械学習での利用

- TensorFlowの公式ページにあるチュートリアルなどはColabで実行出来ます



- 使用時の制限  
セッションが切れて90分でインスタンスが落とされます  
起動から12時間経つとセッションの有無に関わらずインスタンスが落とされます

# Google Colabについて(4/4)

## GitHubとの連携

- GitHubにあるJupyter-notebookを直接Colabで開く事が可能
- Jupyter-notebookのURLを  
`https://github.com/...`  
→  
`https://colab.research.google.com/github/...`  
に変更してブラウザにアクセスすればそのままColabで開く事が可能

# 実習

## GitHubからのコード利用

- GitHubリポジトリのtensorboard/fmnist\_tensorboard.ipynbにあるリンクにアクセスし、Google Colab環境が立ち上がる事をご確認下さい
- ここからは、Google Colab環境で解説いたします