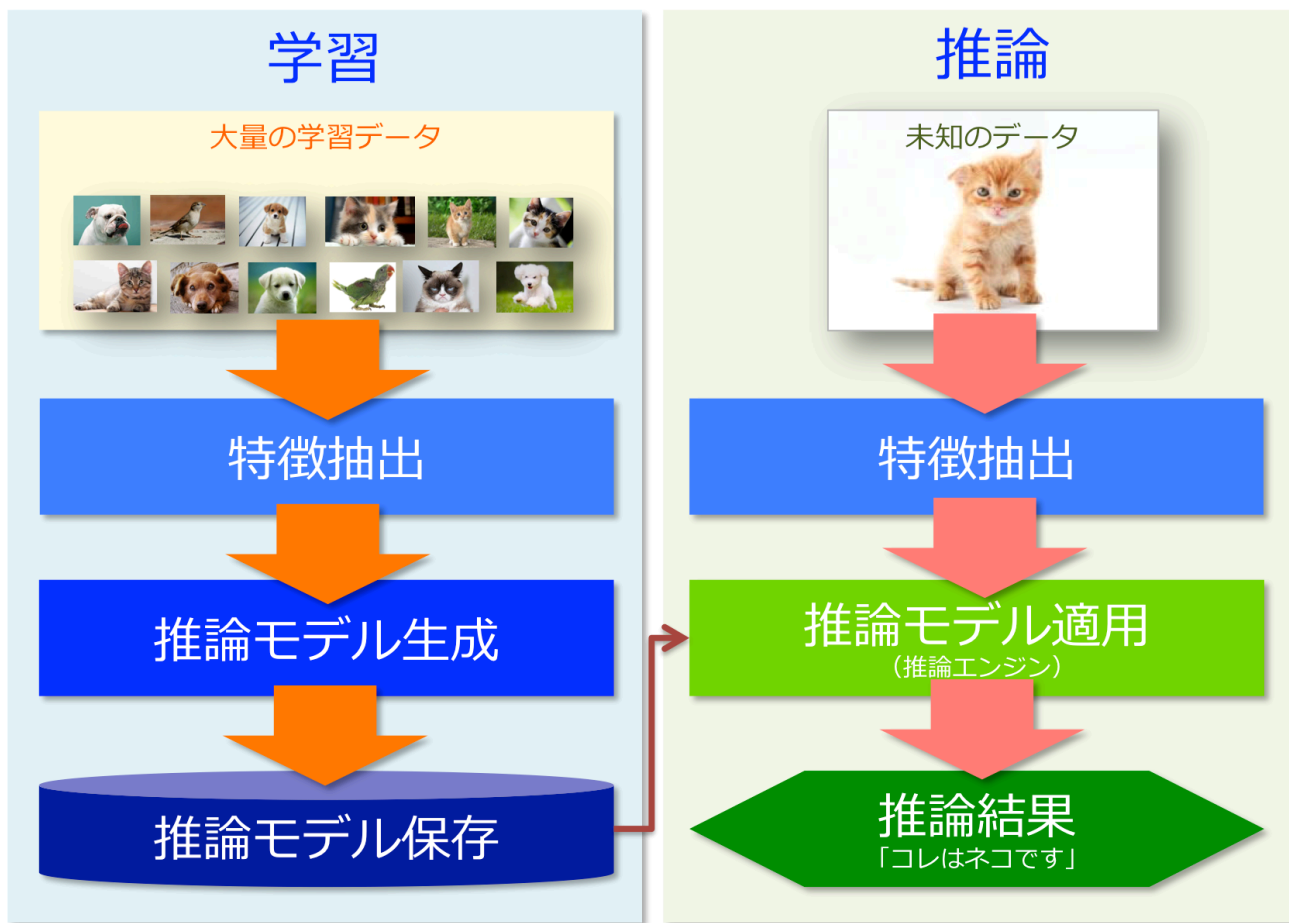


深層学習入門・実践



A2グループ北研究室
博士後期課程1年
鳥井浩平

機械学習



<https://blogs.itmedia.co.jp/itsolutionjuku/スクリーンショット%202015-07-14%2008.35.26.png>

深層学習

従来



専門知識を用いて手動設計



特徴量抽出

機械学習

分類

“コアラ”
“パンダ”

深層学習



特徴量を自動抽出しながら学習



“コアラ”
“パンダ”

<https://www.imagine.co.jp/wp-content/uploads/2019/01/976877f9193dcbe74b437e8b18278849.jpg>

TensorFlow

- Googleが開発した機械学習ライブラリ。
- とにかく情報が多い。
- 用意されているモデルが豊富で便利。
- 対応言語：Python, C++, Java, JavaScript

<その他ライブラリ>

PyTorch

Caffe


PyTorch

Caffe



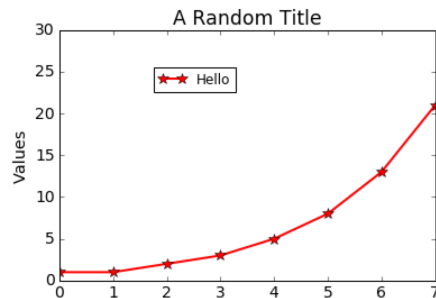
Jupyter Notebook

- Pythonをより便利に使えるWebアプリケーション。
- 記述したコードを対話的に処理実行ができる。

```
In [1]: import matplotlib.pyplot as plt
        %matplotlib inline
```

```
In [10]: data = [1,1,2,3,5,8,13,21]
         plt.figure()
         plt.title('A Random Title', size='xx-large')
         plt.ylabel('Values', size='x-large')
         plt.ylim([0,30])
         plt.plot(data, 'r*- ', markersize=10, linewidth=2, label='Hello')
         plt.tick_params(axis='both', which='major', labelsize=14)
         plt.legend(loc=(0.25,0.75), scatterpoints=1)
```

```
Out[10]: <matplotlib.legend.Legend at 0x10c019ed0>
```



```
In [ ]:
```

https://danieltakeshi.github.io/assets/jupyter_2.png

準備

```
$ conda create -n <環境名> python=3.7
```

```
$ conda activate <環境名>
```

```
$ pip install tensorflow
```

```
$ pip install matplotlib jupyter scipy
```

pip パッケージマネージャ。

(基本的にconda installと混ぜて使わないようにしましょう。)

matplotlib グラフ描画ライブラリ。

画像も表示できる便利なやつ。

scipy 数値解析ライブラリ。

実演

- jupyter notebookの起動
\$ jupyter notebook

冬休みの課題

- 下記リンクのチュートリアルをすべて完了する。
<https://www.tensorflow.org/tutorials/images/classification?hl=ja>
- **A4サイズ、1ページ**のレポートを作成して提出する。

（発展）パラメータを変更して学習してみよう。

（超発展）別の画像を用意して学習してみよう。

提出期限：1月10日(火)まで

提出方法：Slackまたはメール（c502047003@tokushima-u.ac.jp）

アドバイス

- わからないことは必ずググる！
（研究生生活で最も重要かもしれない）
- 30分調べて解決できないことは先輩に聞いてみる。
ただし、「何をすれば良いかわかりません」はダメ。
- 自分が書いたコードはしっかりと説明できるように。