

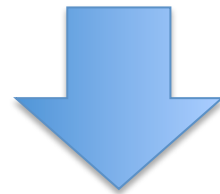
# Caffeモデルの利用

17NM717L

西友佑

# 学習させる時の問題

- 学習に時間がかかる
- 訓練データが少ない
- 結果を利用したいだけなのに手間



他の人が学習させたモデルを使えたら便利

# Caffeモデル

- Caffe
  - 深層学習用のフレームワーク
  - 人気があり多く使われている
- Caffeモデル
  - Caffeで学習を行ったモデル
  - Chainerで利用可能

# Caffeモデルの利用

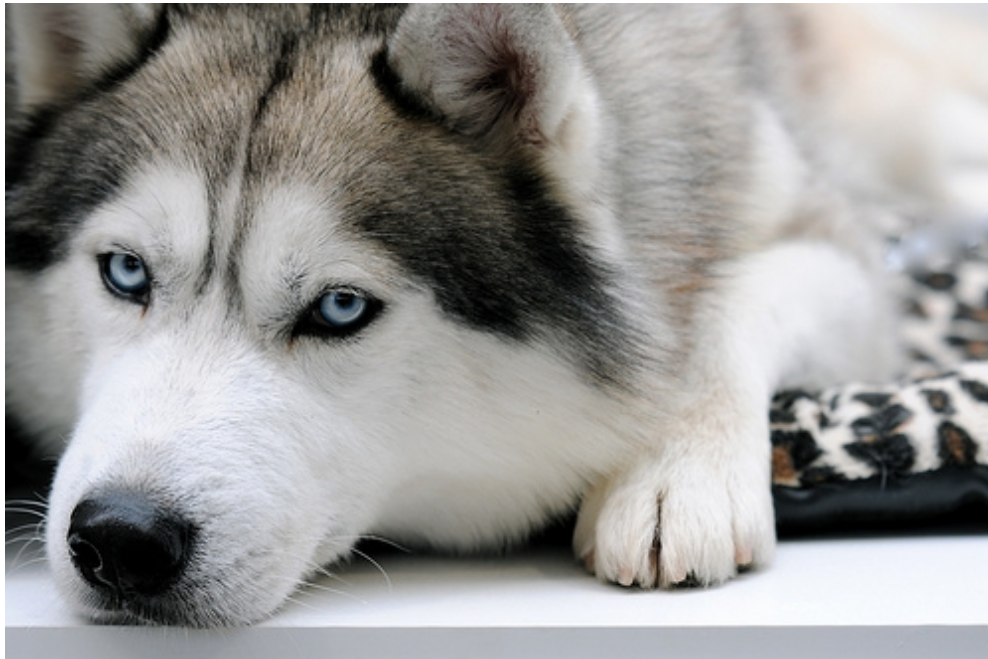
- 以下のURLからモデルを取得
  - <https://github.com/BVLC/caffe/wiki/Model-Zoo>
- 今回は**bvlc\_googlenet.caffemodel**を使用
  - [https://github.com/BVLC/caffe/tree/master/models/bvlc\\_googlenet](https://github.com/BVLC/caffe/tree/master/models/bvlc_googlenet)

# Chainerでの利用

- `chainer.links`から`caffe`をインポート
- `caffe.CaffeFunction()`でモデルを読み込む
- 読み込んだモデルを利用
  - 入力と出力を確認し,  
`func(inputs={'data':x},outputs=['loss3/classifier'])`  
のように利用する
  - [https://github.com/BVLC/caffe/blob/master/models/bvlc\\_googlenet/train\\_val.prototxt](https://github.com/BVLC/caffe/blob/master/models/bvlc_googlenet/train_val.prototxt) にモデルの構造が記述されている

# 実際に利用してみる

- `bvlc_googlenet.caffemodel`を利用して次のような画像の識別を試してみる
- 使用した画像は以下



# bvlc\_googlenetモデルについて

- 入力層の blob の名前は data  
出力層の blob の名前は loss3/classifier
- 入力データは (BGR, Y座標, X座標) からなる  
3次元データ
- 画像サイズは 224x224 に固定

# 入力の前処理

- 画像のサイズが決まっているので Pillow を使って整形
- 軸の変更や RGB から BGR への変換
- 画像の正規化 (平均画像を引く)

# 出力の整形

- そのままだと1000次元のベクトル  
(各値は信頼度)
- softmax 関数で確率に変換
- 次元とラベルの対応付け  
(各次元に名前をつける)

# 実行結果

```
% python caffemodeltest.py
/Users/yuu/.pyenv/versions/anaconda-2.4.0/lib/python2.7/site-p
_check.py:38: UserWarning: Accelerate has been detected as a M
vecLib, which is a part of Accelerate, is known not to work co
We recommend using other BLAS libraries such as OpenBLAS.
For details of the issue, please see
https://docs.chainer.org/en/stable/tips.html#mnist-example-doe
n-mac-os-x.
```

Also note that Chainer does not officially support Mac OS X.  
Please use it at your own risk.

```
''' # NOQA
Siberian husky 0.439444
```

# GoogLeNetの利用

- `bvlc_googlenet.caffemodel`のChainerモデル版
- `caffe`モデルよりも高速
- Chainerのモデルなので利用が簡単

# なぜChainerのモデルにするのか

- Fine-tuningするため
  - Chainerのモデルであれば学習させられる
  - 訓練データや学習時間を節約できる
- ただし...
  - 元のモデルを理解する必要あり
  - モデル変換後のChainerモデルを定義する必要あり