

# Neural Network

Sosuke Nishikawa

# 画像認識システムの作成

- 自分の好きな画像を画像分類したかった



- 猫の種類判定システムの作成
- 中本のメニュー判定システムの作成

# データセット

- 猫

オックスフォード大学が公開している猫画像のデータセットを使用。1種類につき200枚程度、全11種類

- 中本

Chrome拡張機能Image Downloaderを使用。1メニューにつき40枚程度。全11種類。

# ネットワーク

- SimpleNet

ゼロから始めるdeeplearnigを参考に実装

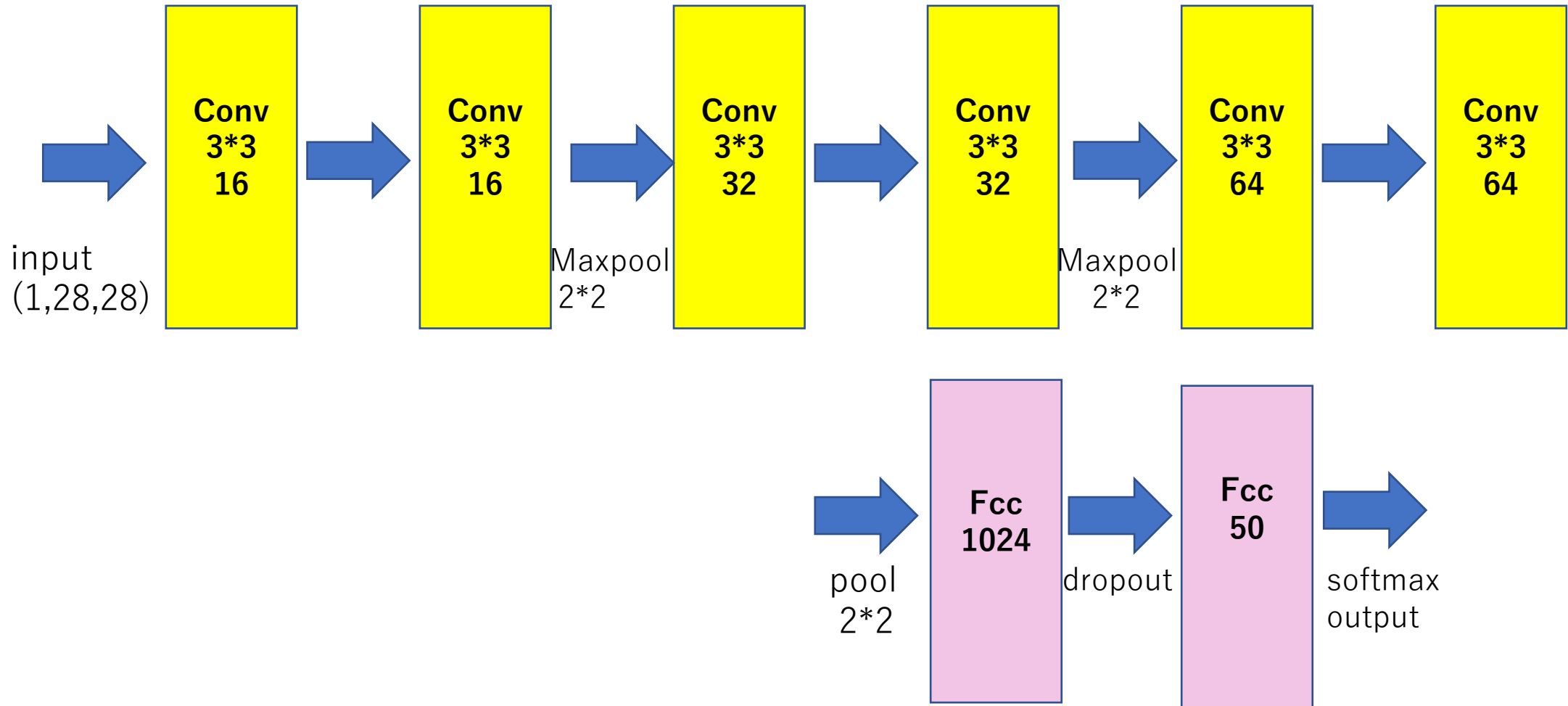
- AlexNet

ディープラーニング・ブームの火付け役  
論文を参考に実装

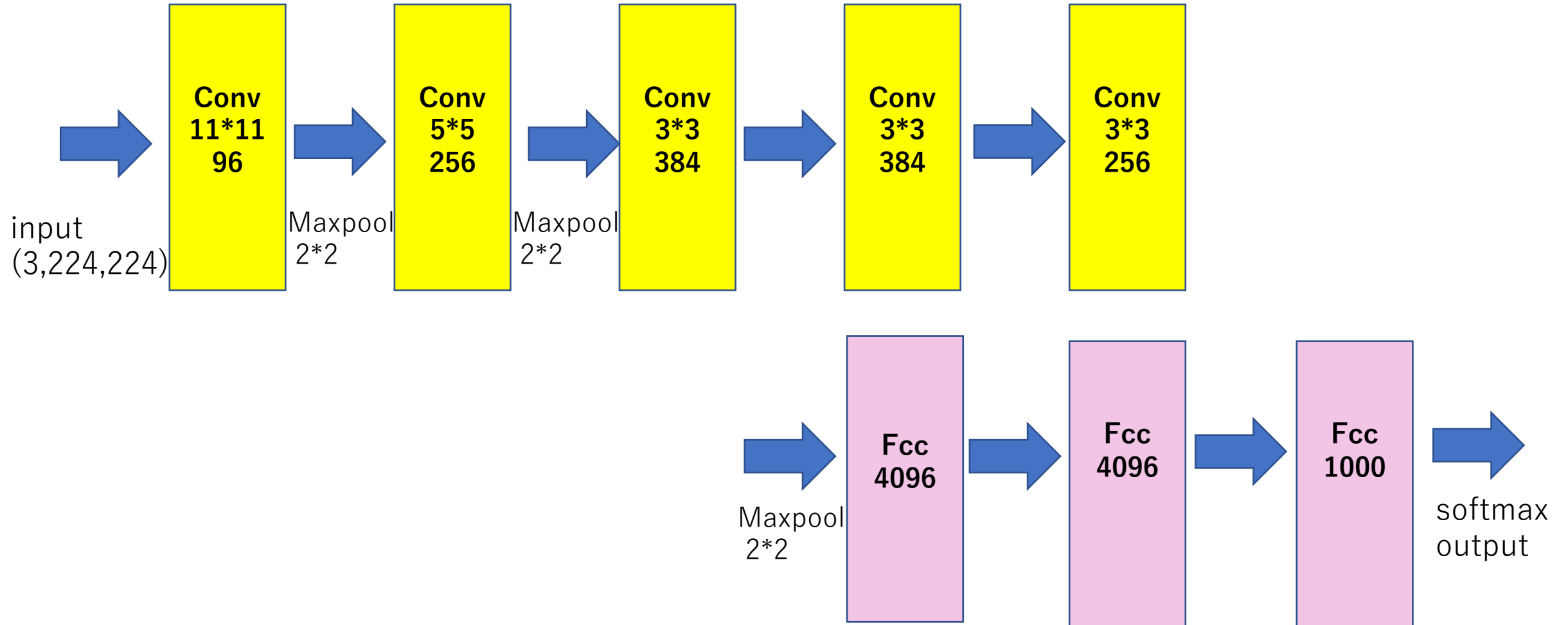
- VGG11

シンプルで応用性が高い  
論文を参考に実装

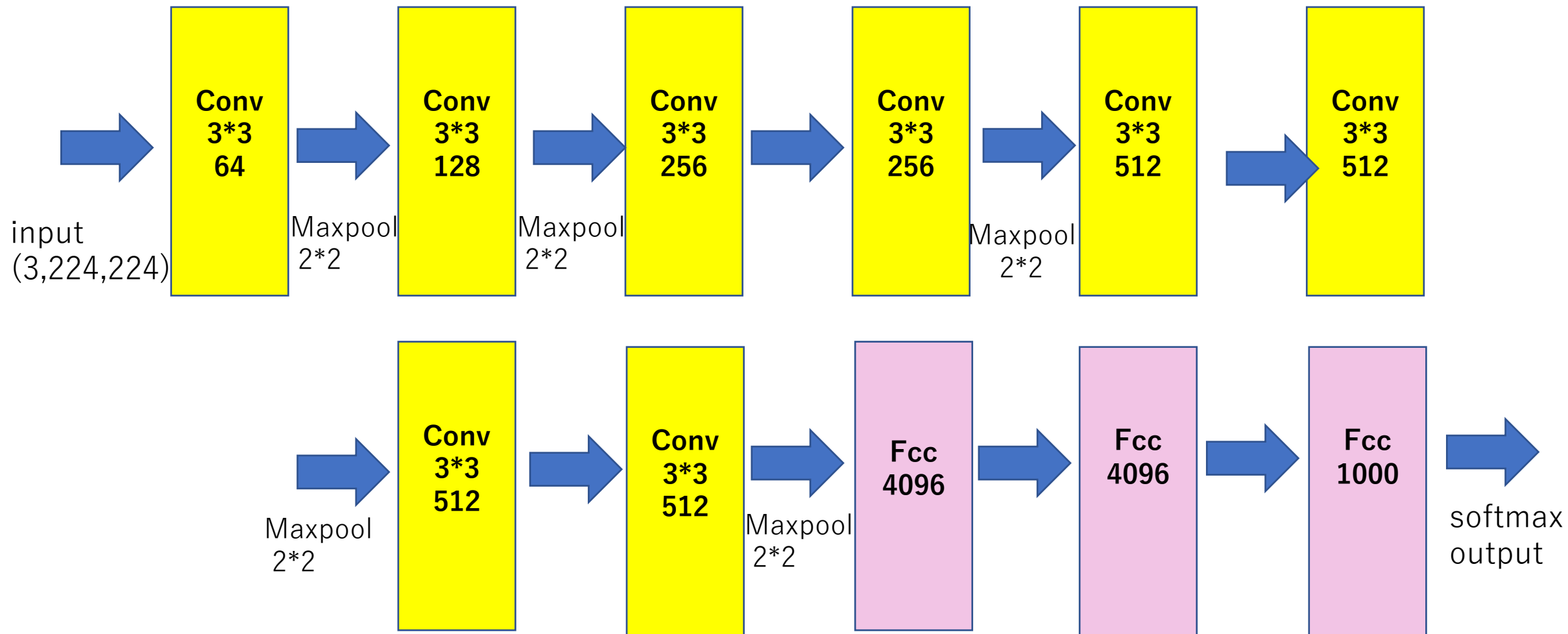
# SimpleNet



# AlexNet

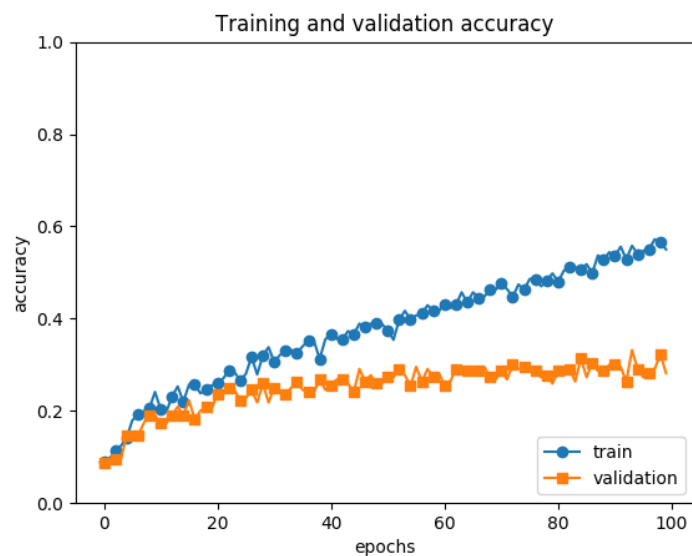


# VGG11



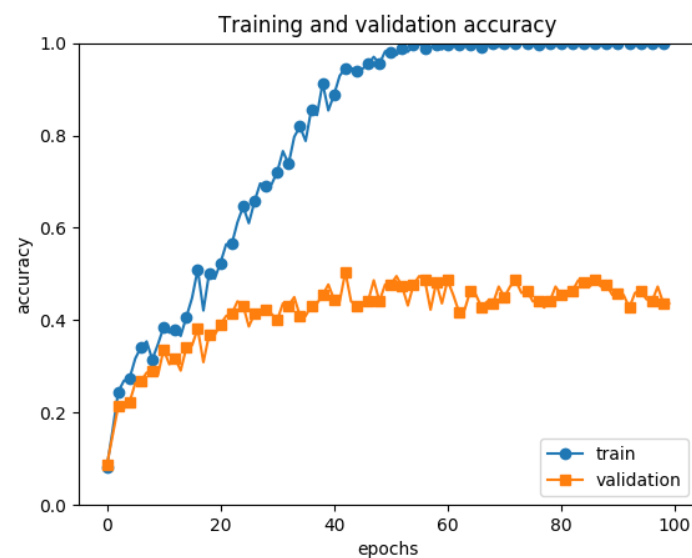
# Results

## SimpleNet



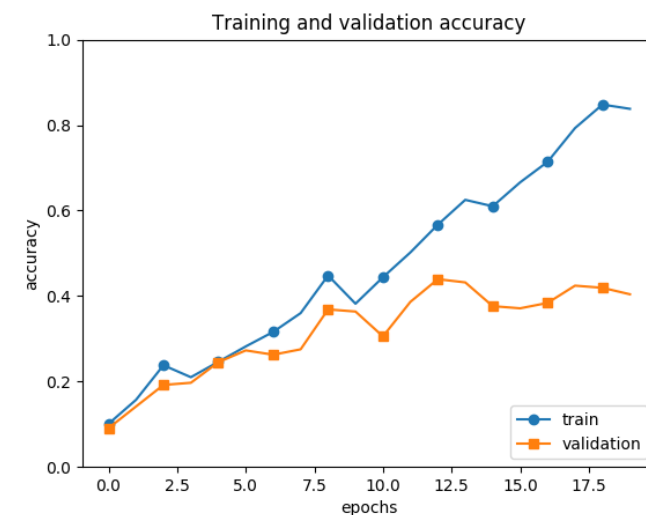
Test accuracy 34.1%

## AlexNet



Test accuracy 40.5%

## VGG11



Test accuracy 38.9%  
(20 epochs)



# データセットの拡張(Data Augmentation)

- KerasのImageDataGeneratorでデータセットを50倍にした
- ミニバッチ単位での処理でメモリエラーの回避



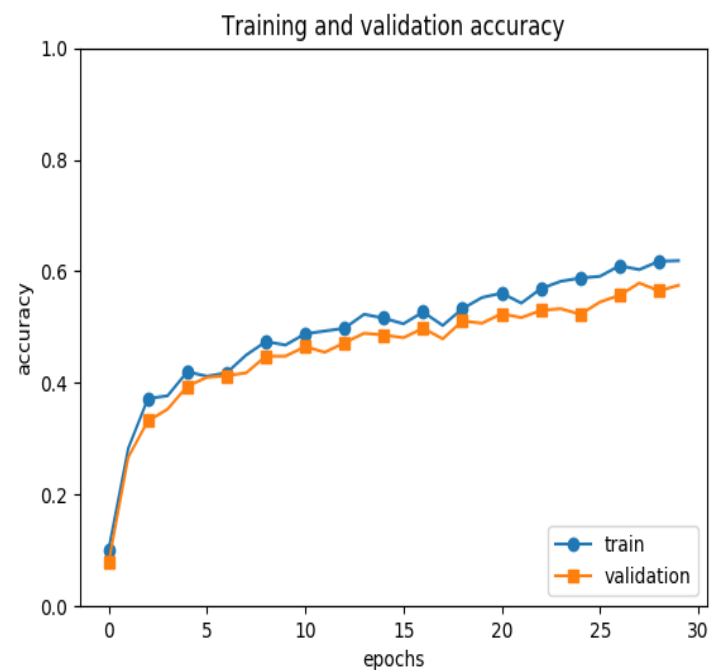
flip upside down



flip horizontal

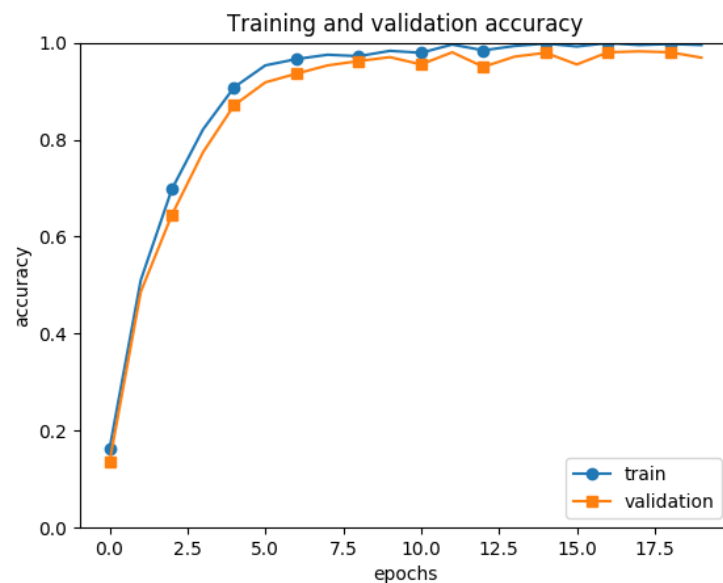
# Results

## SimpleNet+DataAug



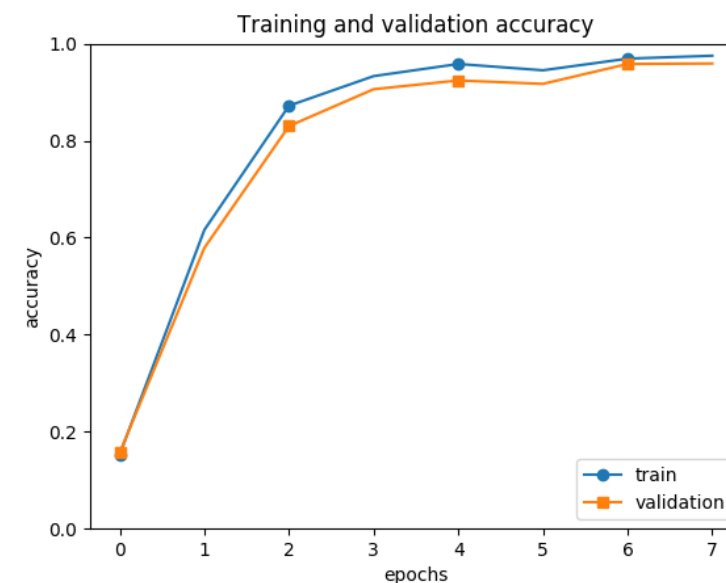
Test accuracy 58.3%

## AlexNet+ DataAug



Test accuracy 94.4%

## VGG11+ DataAug



Test accuracy 97.8%  
(8 epochs)

# Demo

---







Demo

# Demo

---



# 問題点

- パラメータの多さによるメモリエラー？
- sshfsが使えない
- 初期値による違い