

## 第 3 回 知能システム学特論レポート

15344203 有田 裕太  
15344206 緒形 裕太  
15344209 株丹 亮  
12104125 宮本 和

西田研究室, 計算力学研究室

2015 年 6 月 25 日

# 進捗状況

## 理論研究の進捗

人工ニューラルネットワーク・caffe について調べた

## プログラミングの進捗

中間層の出力，可視化を模索中

# 人工ニューラルネットワーク

## 誤差逆伝搬法

80 年から 90 年代，誤差逆伝搬法（back propagation）が多層ニューラルネットワークの学習方法として確立

しかし，誤差逆伝搬法で学習可能なのは 2 層程度

## 問題点

多い層をもつニューラルネットワークの学習では様々な問題により上手く学習することが出来ない

- 単相ネットワークに分解し，入力層に近い側から順番に教師なしで学習する
- 目的とするニューラルネットワークの学習前に層ごとに学習を行うことで良い初期値パラメータを求めておくやり方を事前学習（pretraining）という

caffe - CNN(Convolutional Neural Networks) の実装

イメージを入力

低次元の特徴検出 (単純な形状など)

高次元の特徴検出 (複雑な形状)

画像全体を把握

オブジェクトを形成する不変の要素を把握

学習により自動でオブジェクトを区分できるようになる

# 今後の課題

## 理論研究

DNN, CNN, caffe について理解を深める

## プログラミング

中間層の出力, 可視化