

# AIするディープラーニング GroupA 手話翻訳

好本大地\* 岩田聖 佐野将真 東浦聡太 正木大雅 山本大智 \*: グループリーダー

担当教員: 竹之内高志 香取勇一 寺沢憲吾 片桐恭弘

## 背景

### 手話について

- ・手の位置, 手の形, 手の動きなどを組み合わせて意味を伝える表意記号で, コミュニケーション手段として主にろう者が用いる
- ・現状, 手話を認識するシステムは特殊機器を必要とする事例が多い

映像から手話を読み取ることができれば、現状より容易に手話翻訳が可能と考えた

### 到達目標

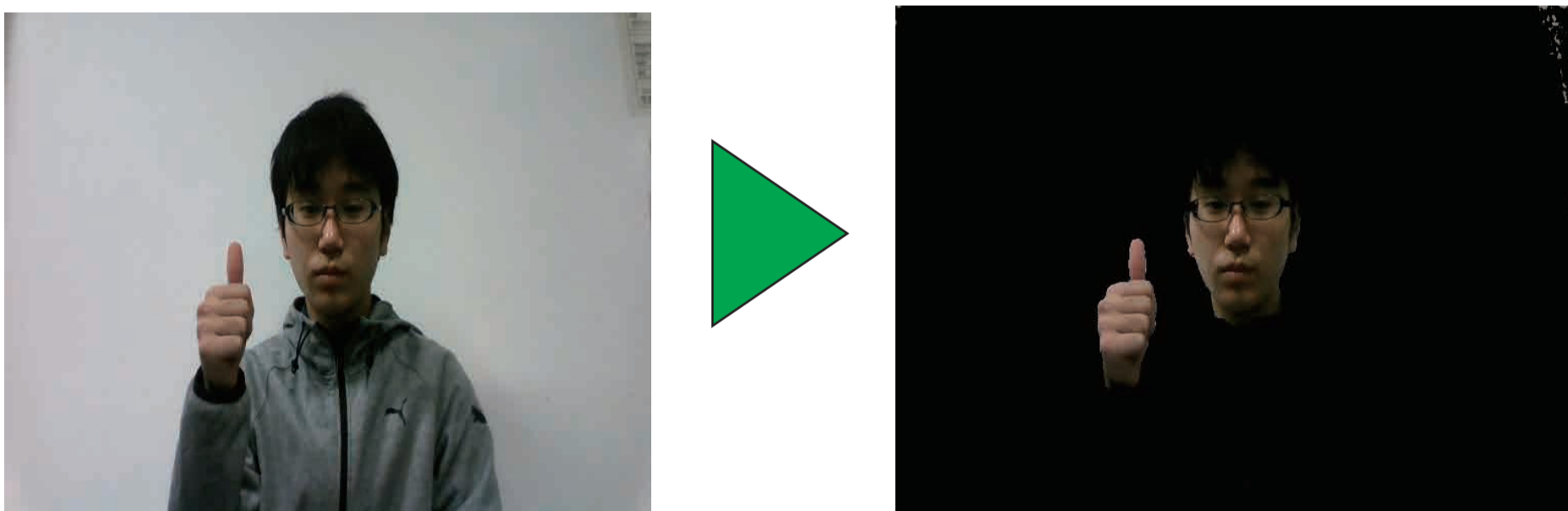
- ・顔や手の特徴が手話の意味識別に必要なとなる  
▷ 複数特徴の関連性をどのように学習させるか
- ・手話動画には情報が多量に含まれる  
▷ 学習に必要な特徴をどのように抽出するか

使用する映像を加工し、手話の一種である指文字の学習および判別を行うことにした

## 実験

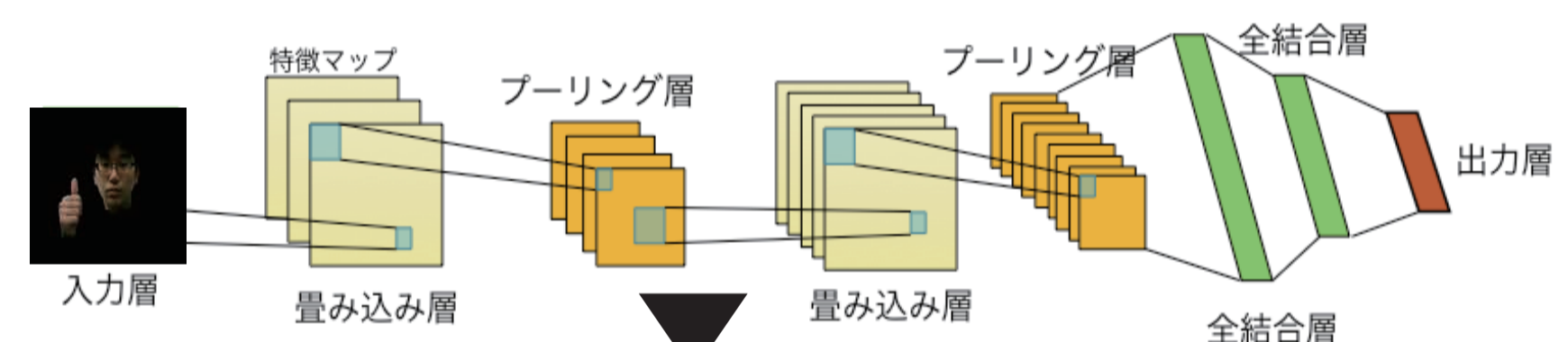
### データセットの作成

- ▷ あ～た各行につき、6000 枚のデータを作成
- ▷ 学習させる行とは異なる行の指文字データを 15000 枚をダミーデータとして用意
- ▷ 画像中の肌色以外を消去し、手や顔をより認識しやすくする



### CNNによる学習

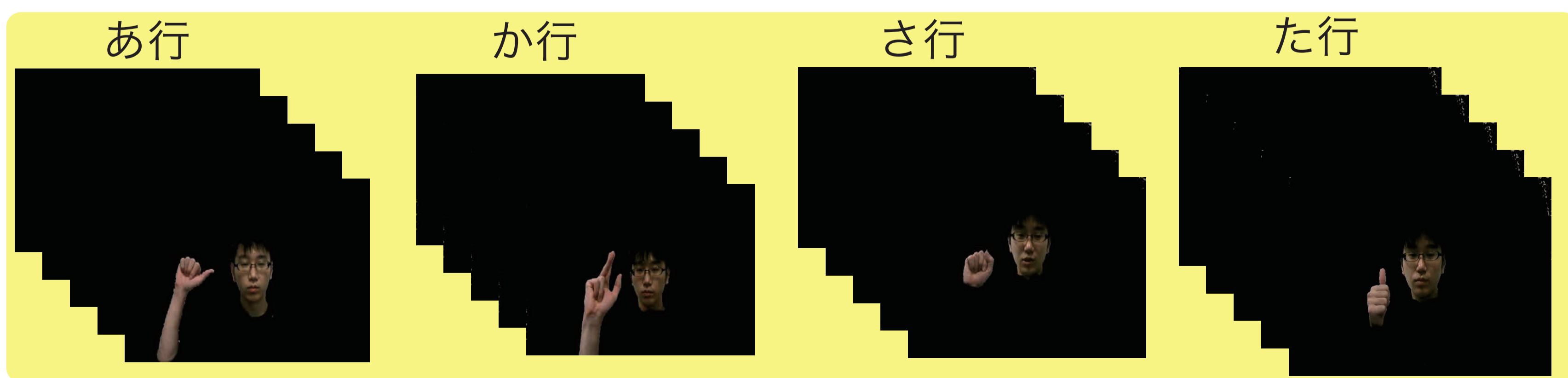
- ▷ 総数 21000 枚のうち、20100 枚を訓練用データとして使用し、残りの 900 枚をテスト用として使用
- ▷ 4 層の畳み込みニューラルネットワークにより、6 値分類問題として学習



学習モデルの構築!!

<http://www.dmprof.com/jp/news/2017/6649/>

## 結果と考察



	あ行	か行	さ行	た行
訓練精度	99.49%	99.61%	99.25%	98.42%
テスト精度	71.33%	78.33%	77.99%	75.30%

- ・学習データをより鮮明な画質にすることで、指文字の認識精度を向上できると考えられる
- ・訓練データ枚数やサンプルとなる人物の種類を増やすことで、指文字の分類精度を向上できると考えられる
- ・今後、50音すべてにモデルを適用することで指文字の翻訳システムとして実用可能になると考えられる