

パターン認識研究室



若原研究室と プロジェクトの紹介

2021年9月17日

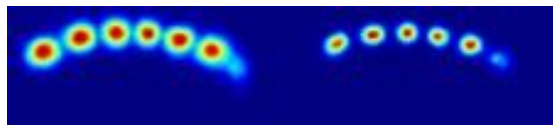
若原 徹

<https://waka.cis.k.hosei.ac.jp/>
Welcome_to_Wakahara_Project

若原研の主な研究トピック

- 情景内カラー文字の抽出と認識
- 移動物体の検出と追跡
- ジェスチャ認識, 人物の行動理解
- 変形耐性を持つ柔らかな画像マッチング
- ヒューマンコンピュータインタラクション

双二次変換を用いた極端に湾曲した文字列の認識



文字らしさ 文字間らしさ



文字列領域の検出



双二次変換を用いた
正規化



認識結果

➤ 公開データセット CUTE80 で評価



合計 288枚中 245枚を正認識

認識率 85.1%

世界トップレベルの性能

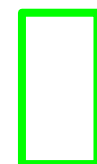
車載カメラ映像からの人物検出と向き判定



前



後

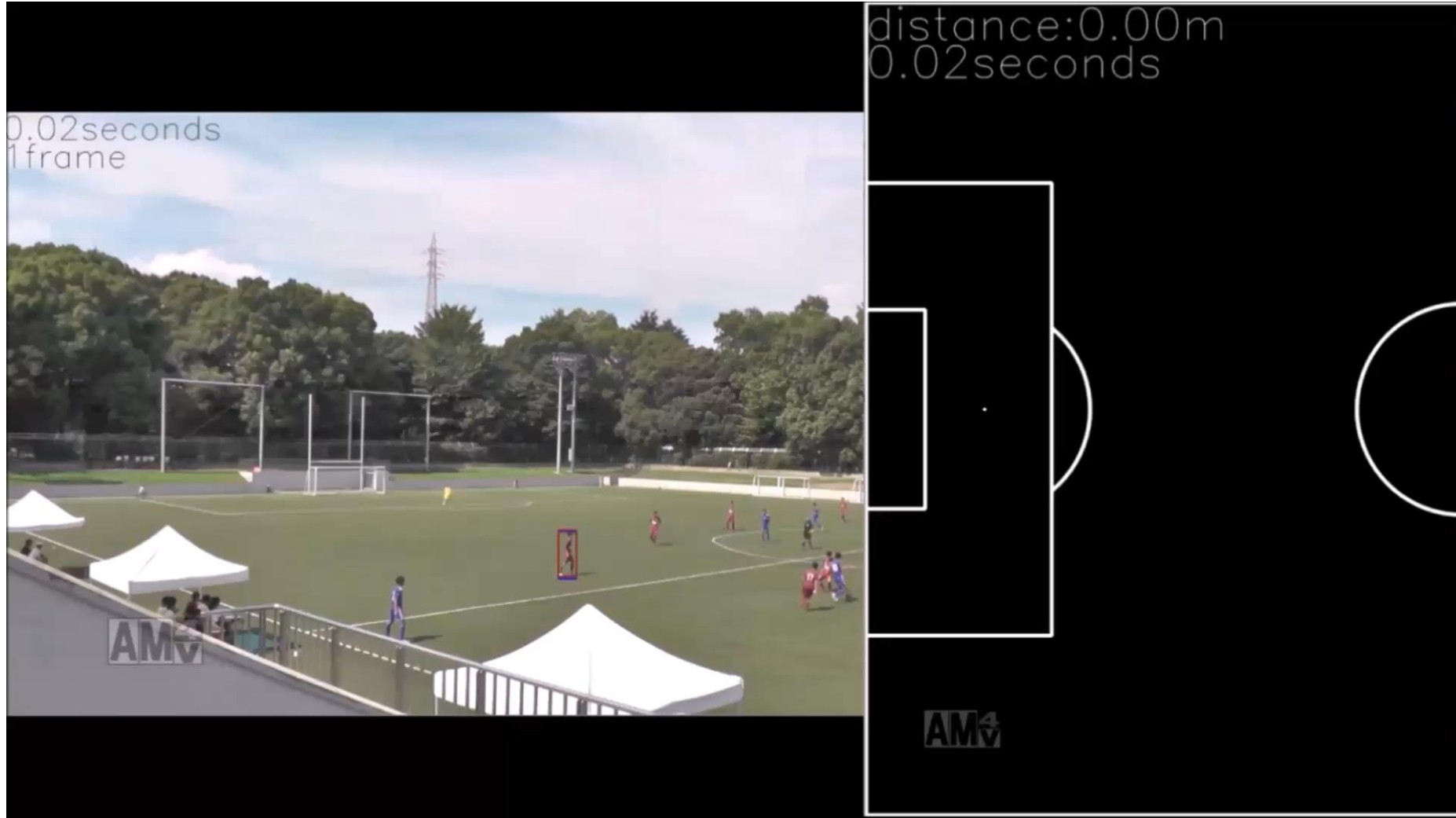


左



右

映像中のサッカー選手の検出と追跡



CNNによる手の形状認識

hand00

hand01

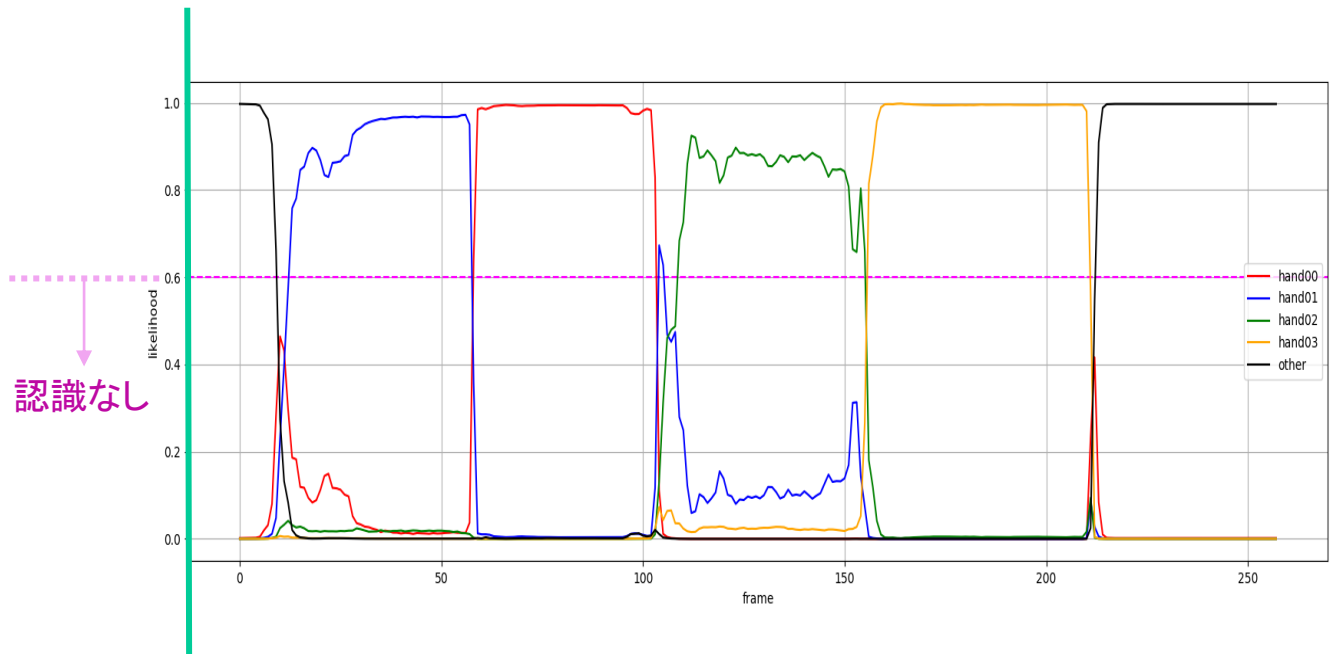
hand02

hand03

other



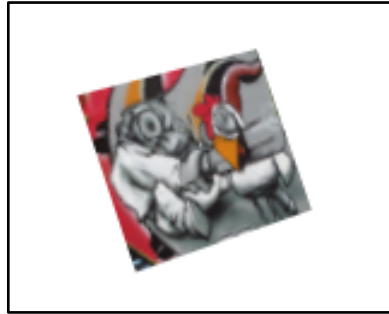
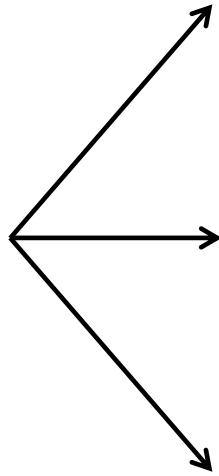
0 → 1 → 0 → 2 → 3 → 0



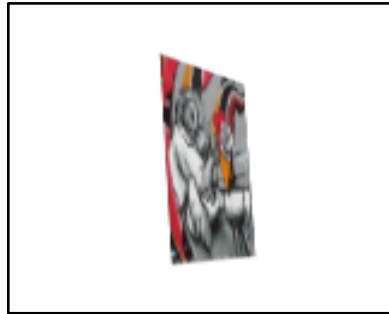
柔らかな画像マッチングーGPT相関法ー



登録画像



0.986



0.940



0.916



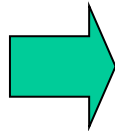
変形画像

相関値

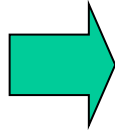
入力画像

印象語によるカラーコーディネイト

印象語
の入力



3色の配色
パターン



色と印象の対応
関係を利用

Color scheme search engine

choose the reference 印象語より検索 H.S検索

Input WORD Selection WORD

Group Adjective

クラシック 装飾的な

SEARCH

MESSAGE:: OK!! The following is as a result of reference.

Information COLOR detail Preview

①	②	③
NO.98	NO.10	NO.92
V:3.0	V:5.0	V:5.0
S:8.0	S:10.0	S:8.0
T:9	T:1	T:9
R:102	R:184	R:160
G:0	G:28	G:136
B:117	B:16	B:0

2020年度卒業研究テーマ

➤ 人物検出・移動追跡

「顔領域に着目した混雑状況下での人物検出」

「ユニフォーム色と移動方向に着目した映像中のサッカー選手の検出と追跡」

➤ 文字図形認識・画像認識

「双二次変換を用いた極端に湾曲した文字列の認識」

「CNNのFine-tuningを用いた日本人顔画像による年齢・性別推定」

➤ 物体検出と認識

「ヒストグラム平坦化による車載カメラ映像からの標識の検出と認識」

➤ ヒューマンコンピュータインタラクション

「印象語による配色イメージワークを用いたカラーコーディネートシステム」

プロジェクト課題

- 1年生, 2年生とも同じ課題に取り組む
- 開発はLinux上でC/C++言語を用いる
- 動き回る物体を撮影した動画像(100フレーム程度)から移動物体を発見して追跡するアルゴリズムを開発する



プロジェクト課題(続き)

レベル1:

レベル1では、複数の物体（移動物体を含む）を任意の背景に合成した動画像を入力として使用します。そして、初期フレームにおける移動物体の位置と大きさを表す矩形が与えられ、初期フレームにおける移動物体の位置と大きさの情報を用いて追跡を行います。また、移動物体の大きさの変化、オクルージョン（移動物体の部分的な隠れ）、見えの変化、は含まれません。



プロジェクト課題(続き)

レベル2:

レベル2では、ビデオカメラを使用して撮影した動画像を入力として使用します。また、初期フレームにおける移動物体の位置と大きさを表す矩形は**与えられません**。よって、動画像中から移動物体を見つけて追跡する必要があります。また、オクルージョン(移動物体の部分的な隠れ)は含まれませんが、移動物体に大きさの変化や見えの変化が少し含まれます。



プロジェクト課題(続き)

レベル3:

レベル3では、レベル2と同じビデオカメラで撮影した動画像を入力として使用します。また、レベル2と同様、初期フレームにおける移動物体の位置と大きさを表す矩形は与えられません。さらに、本レベルでは、オクルージョン（移動物体の部分的な隠れ）が含まれます。また、移動物体の大きさの変化や見えの変化は、レベル2と比べて大きくなっています。

