

## 14 SEN-KEN

鳥羽商船

山北 峻佑（4年）安西 琉偉（4年）  
 中川 一路（3年）井坂 美緒（3年）  
 里中 俊介（2年）中井 一文（教員）

## 1. はじめに

球技で勝利するのに大切なことはなんですか？  
 私たちは相手の動きを予測することがその一つと考えました。しかし、相手の動きを予測する技術を会得するにはたくさんの経験と時間が必要になります。

そこで私たちは相手の動きを見てコースを予測する練習ができるシステム「SEN-KEN」を提案します。

## 2. システム概要

本システムではバレーボール、バドミントンのコース予測問題をクイズ形式で解くことでレシーバーのコース予測能力の向上を行います。また、撮影した動画からアタッカーのフォームを分析することで、アタッカーの癖を把握することを目指します。

## 3. システム構成

本システムではアタックを打っている選手を撮影し、動作を分析します。動画内のボールの座標と人物の骨格座標を検出し、座標等の情報をデータベースに挿入します。ボールの検出結果から予測問題を作成します。また、分析結果からアタッカーのフォームを改善するために役立つ情報を提供します。



図1 システム利用の流れ

## 4. 提供する機能

## 4.1 予測の練習(レシーバー視点)

コースの予測問題をクイズ形式で解き、予測能力の向上を図ります。図2の解答画面でユーザーは9個の選択肢の中からコースを予測してクイズに解答します。クイズを解き終えたら、図2の比較画面に移動します。

比較画面では、正解であった場合のフォームと不正解であった場合のフォームの画像を比較することができます。

クイズが終わった後は図3のように結果の確認ができます。正解率分布図では、コース別の正解率を示すことで予測が苦手なコースがわかります。正解率推移グラフでは経過日数と正解率の関係をグラフで確認することができます。



図2 予測の練習の流れ



図3 結果の確認

## 4.2 プレーの分析(アタッカー視点)

ボールが通過した場所を図3のプロット画面のように画面上にプロットします。プロットを選択すると、ボールが通過した場所のプレーを分析するページへ遷移し、アタックのフォームを確認することができます。

## 5. 実現するための技術

骨格座標の検出には「OpenPose」を利用します。ボールの座標の検出には「YOLOv3」を利用します。

## 6. 終わりに

「SEN-KEN」はスポーツで勝利したいあなたへ画期的な練習を提供します。