

トラベリング判定の検出プログラムに向けたボール認識アルゴリズムの構築

高槻高等学校 2年GSコース
島津豪

研究の目的

近年のバスケットボールの試合では、トラベリングの判定（ボールを持つ攻撃側の選手に課される違反）は人間の判断に委ねられている。より高い精度を実現するため、トラベリング検出プログラムの作成を考えた。トラベリングは、ボールを持った選手が移動する際に体の軸となる足（ピボットフット）とボールが地面に接触するタイミングによって判断される。本研究では、ボールの動きを追跡できるプログラムを開発し、ボールをキャッチする正確な瞬間を検出することに焦点を当てる。

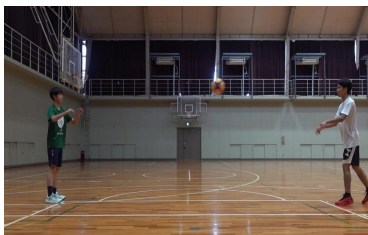
方法

ボールキャッチの瞬間を検出するため、座標変化から停止の瞬間を特定することを検討した。

1. 動画のフレーム処理
2. YOLOを用いた座標検出
3. 座標変化の検出 - 速度

現状

プロトタイプ段階では、ボールは色と形状に基づいて認識され、その結果、動画全体を通して認識精度が低かった。下枠内の画像は、認識出力の一例を示している。



今後の展望

- ・機械学習技術またはCOCOデータセットを導入し、より堅牢な認識を実現する。
- ・YOLOで検出した座標に基づき、ボールの軌跡をモニターに表示し、ピボット足の動きを特定する。
- ・動画に基づいてfps(フレーム毎秒)を変更できるプログラムを設定する。

