

ハンドボールゴールキーパーのコース予測と視線の関係

221205049 加藤 翼空
川澄研究室

1. 背景・目的

ハンドボールのペナルティスローにおいて、ゴールキーパーは限られた時間の中でシュートコースを正確に予測する必要がある。先行研究[1]では、経験者は周辺視をしている可能性が示唆されたものの、被験者の共通傾向や予測精度向上につながる実効性のある視線戦略は明らかになっていない。

本研究では、被験者群を統合した視線行動の共通傾向やパターン、および時間的にどのタイミングでどこを視ているのかを明らかにすることを旨とする。今回は、視線の遷移を定量化する指標を導入し、正答率との関係を調べることで、予測精度向上につながる視線の使い方を特定することを目的とした。

2. 方法

ゴールキーパー視点で撮影されたペナルティスローの動画 72 条件（シューター 3 人×投数 2 回×遮断タイミング 3 種類×正解コース 4 方位）を視覚刺激として呈示し、コース予測タスクを実施した。被験者は 7 名で、総試行数 504 試行（各 72 試行×7 名）に対し、4 択で回答を得た。同時に、アイトラッキング装置（256Hz）とモニター（60Hz）を用いて視線データを計測した。視線データは、動画遮断タイミング（Ph.1 頭後、Ph.2 頭横、Ph.3 リリース直前：図 1）の直前 30%の時間を分析対象とした。また、視線の分散度を視線エントロピーを用いて定量化し、正答率との相関を分析することで、予測精度向上につながる視線の使い方を検討した。

3. 結果

まず、全 504 試行の平均正答率は約 61.7%で、フェーズ別の正答率は、Ph.1 頭後 52.4%、Ph.2 頭横 58.8%、Ph.3 リリース直前 73.8%となり、フェーズが進むにつれて正答率が向上することが確認された。

次に、コース予測の正解/不正解別、動画遮断タイミング別に視線（注視点）の頻度分布を可視化し（図 2）、空間的な分散度を視線エントロピーとして計算した。Ph.1 と Ph.2 では正解時と不正解時でほぼ同じ値を示したが、Ph.3 では正解時は視線分散が大きく、不正解時は視線分散が小さいことが定量的に確認された。

また、視線エントロピーと正答率の相関をみたところ、Ph.1 と Ph.2 では視線分散が小さいほど正答率が高く、Ph.3 では視線分散が大きいほど正答率が高いという正の相関が確認された（図 3）。以上の結果から、シュート動作の初期段階では特定の部位に注目し、ボールリリース直前では全身を広く捉えることが予測精度の向上につながる事が明らかになり、動作のタイミングによって視線戦略を変化させることの重要性が示唆された。

4. まとめ・今後

シューターの動作のタイミングに応じて視線の使い方を変化させる戦略は、ゴールキーパーのトレーニング指導に活用できる可能性がある。ただし、視線（注視点）と注目点は一致しないこともあるため、今後は具体的にどの部位に注目しているかの特定や、実際のスポーツ現場での検証が必要となる。

参考文献

- [1] 平田泰士ほか：ハンドボールのゴールキーパーにおける熟練者と未経験者の視線移動戦略の差異，日本運動・スポーツ科学学会第 32 回大会(2025)

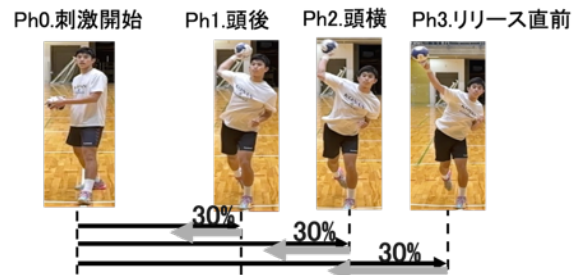


図 1 フェーズ終盤の概念図

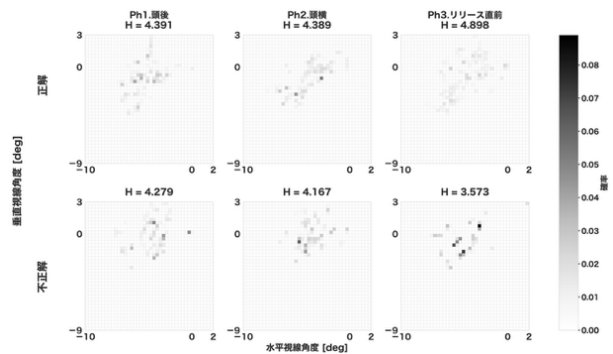


図 2 正解/不正解別・フェーズ別の視線頻度分布

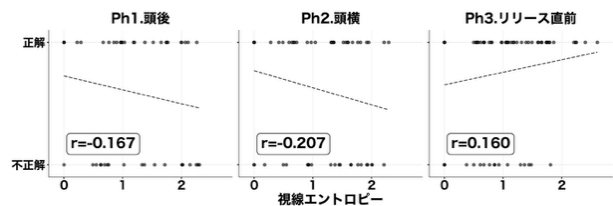


図 3 視線エントロピーと正答率の相関