

視覚によるフリースローの成否判断とその着眼点の研究 A study of success or failure judgment of free throw by visual perception and its judgment feature

1K07A019-5

指導教員 主査 菅田雅彰 先生

稲森遼介

副査 倉石平 先生

【目的】

バスケットボールは、1891年に発案されてからプレイヤーの成熟、肉体的変化、などによりこれまで幾度のルールの改正が行われ今に至り、バスケットボール技術が向上してきた。進歩した試合において、フリースローとリバウンドは試合の勝敗に大きく関係するようになった。フリースローについては、フリースローという最も簡単な得点のチャンスを多くすることでチームの点数の増加に繋げることができる事が出来き、リバウンドについては、相手プレイヤーにリバウンドを取らせないことで味方チームがボールを保有している時間が長くなり、それだけオフェンスの時間が長くなるという点である。本研究を行うことは、試合において勝利するために重要な要素になりうる、バスケットボール選手が効率よくリバウンドを取るために、シュート成否の判別判断のヒントとなるポイントを具体的に解明することで、リバウンドの技術向上や着眼点に繋げること、さらには今後のバスケットボール技術の発展に貢献することを目的とする。

【方法】

本研究では、バスケットボール競技に熟転したアスリート5名と一般成人男性5名の合計計10名にフリースローの映像を提示し、試技の成功、失敗を判断させる。各試投および各カメラに4つの映像があり、映像サンプル数の合計は、4×3（カメラ台数）×20（試投回数）で240個となり、全てを見せた。

上記の視覚提示心理実験において、フリースローの成否の正答率に関してバスケットボール部員と一非バスケットボール部員とで有意な差があることが分かった。そこで、アスリートグループと一般被験者グループの間で成否の判断基準にどのような違いがあるかを明らかにするため、アイカメラを用いた視線計測を行い、映像提示中に被験者が映像のどの部分に着目しているかを調べた。視線計測実験の被験者としては、バスケットボール部員で特に成否の正答率が高かったもの3名と、一般グループの中から3名を選定した。視線計測では、設定したディスプレイをアイカメラ越しに見せた。カメラ1、カメラ2、カメラ3の映像をランダムに各々一本選択し、合計三本の映像を被験者に見せた。そこから、どこに視線が集まっているのかを明らかにするため、映像提示中の視線の動きと、視線の停留率を調べた。

【結果】

視覚提示心理実験においては、バスケットボール部員の正答率が高いことから、バスケットボール部員のほうが成否判定力に長けているという結果が導き出された。また、グルー

プごとに算出した正答率の差は、カメラ1、2、3が大きく算出された。スローモーションで映像を見せると、通常速度で映像を見せるより、バスケットボール部員の正答数は変わらないが、非バスケットボール部員の正答率が上昇した結果も得る事が出来た。

アイカメラを用いた視線計測では、バスケットボール部員と非バスケットボール部員の視線停留比率の比較をすると、共通して言えるのはボールに対する視線停留比率が、下半身、上半身に対する視線停留比率より比較的高いことである。また、カメラ2に対する視線停留比率は、バスケットボール部員と非バスケットボール部員の両グループ共に、同等の視点停留比率を記録し、ボールに対する視点停留比率、上半身に対する視点停留比率、下半身に対する視点停留比率の順に高い数値を記録した。カメラ2、カメラ3の上半身に対する視点停留比率とボールに対する視点停留比率は、ボールに対する視点停留比率が高いのに対して、カメラ1のバスケットボール部員の視点停留比率は、上半身の視点停留比率よりボールに対する視点停留比率が高く、非バスケットボール部員の結果と逆転している。さらにグラフを見ると、非バスケットボール部のボールに対する視線停留比率が、バスケットボール部員の視線停留比率に対し、圧倒的に大きな数値を記録していることがわかる。そしてさらに特記すべき点は、バスケットボール部員が下半身に対する視線停留比率が約3パーセント～約22パーセントの数値を残したのに対し、非バスケットボール部員の視線停留比率が全くなかったことである。

【考察】

本研究ではフリースローの映像を見せることで、バスケットボール部員が非バスケットボール部員よりも判別判定が優れていること、また映像に対する着眼点の差は下半身を一定時間着目することが一番重要であることが判明した。さらに、下半身に一定時間着目することが条件で、ボールの軌道を追うことも一定時間必要であり、その時間が多すぎても少なすぎてもフリースローの正否判断に影響すると考えられる。



バスケットボール部員の視線



非バスケットボール部員の視線