

# ハンドボールの連続投球における球速と正確性の傾向 The tendency of the ball speed and accuracy in consecutive throwings in the handball

1K09B186-2

指導教員 主査 葛西順一 先生

牧山仁志

副査 礪繁雄 先生

## 【目的】

現在のハンドボールは、世界的な傾向としてよりハイスピードで攻防を行い、点の取り合いが中心となるハイスコアなしあい展開へと変化しつつある。したがって、得点に欠かせないジャンプシュートの精度の向上は大きな課題である。また、ハイスピードな攻防により体力の消耗も大きくなり、疲労によるパフォーマンスの変化は競技から切り離して考えることはできない状況である。

よって、本研究はハンドボール競技におけるジャンプシュートを連続して行うことによって、その疲労がシュートの球速と正確性にどのような影響を及ぼすかを検討するとともに、代表経験者と男女間のパフォーマンスの比較を行うことを目的とする。

## 【方法】

実験対象者は健康な早稲田大学ハンドボール部員男子 8 名、女子 4 名とした。男子部員名 8 名のうち、4 名は各カテゴリーにおける日本代表経験者を選出し、測定は男子代表群 4 名 (A1, A2, A3, A4)、男子一般群 (B1, B2, B3, B4)、女子一般群 (C1, C2, C3, C4) という 3 つのグループに分けて行った。

実験は、ジャンプシュートを 7 秒間隔で 25 球投げてもらった。助走と跳躍、着地に関しては、助走は 15m 地点から 9m 地点とし、跳躍は 9m 地点、着地は 7m 地点を目安に条件付けた。使用するボールについては、男女とも競技規格に則ったものを使用した。したがって、男子は 3 号球 (周囲 58~60cm 直径 19cm 重量 425~475g) を使用し、女子は 2 号球 (周囲 54~56cm 直径 18cm 重量 325~375g) を使用した。球速の測定に関しては、25 球全てスピードガンを用いて測定した。シュートの正確性に関しては、ゴールに区分けを施し、実験対象者には中央めがけて投げるよう指示し、中央からの距離によって 4 段階で評価を行った。ゴールの区分けについては図 1 で示す。

## 【結果】

各平均値の差を検討するために、対応のない一元配置の分散分析を行った。

球速について、代表男子群では A2 を除く 3 名に球速低下の傾向が見られたが、有意差を得るほどの変化ではなかった。男子一般群及び A2 については球速に大きな変化は見られなかった。女子一般群に関しては、16-20 球間と 21-25 球間で 1-5 球間に比べ有意に球速が低下していることがわかった。

正確性に関しては、3 群ともに投球数増加による変化はみ

られなかった。ただし、3 群を比べると女子一般群の正確性が男子両群に比べ高いことがわかった。

3 群間の比較について、球速では男子代表群  $\geq$  男子一般群  $>$  女子一般群、正確性では女子一般群  $>$  男子代表群  $>$  男子一般群という結果である。

## 【考察】

まず、球速について考えてみる。今回の測定では女子一般群の 16-20 球間、21-25 球間にのみ球速低下についての有意差が認められた。したがって、女子であれば 16 球目以降に疲労の影響によってパフォーマンスの低下がみられ始める。しかし、実際の競技中では、投球動作に加え細かいステップワークの繰り返し、スプリントダッシュ、シュートに到るまでのパスワークなどの疲労も蓄積されていくことから、今回の測定よりも早い段階で球速の低下がみられることが予想される。また、女子は男子に比べ今回の実験で行ったようなロングレンジでのシュートをあまり行わない。そのため、ロングシュートに対応した筋持久力が男子に比べ発達していない。したがって、女子群は両男子群に比べ大きな変化が生まれたと考える。

男子群の球速に有意差が認められなかったことに関して、男子は競技特性上、ロングシュートを打つ機会が女子よりも多く、身体的に対応しているために変化があまりみられなかったものと推測する。男子間においても、一般男子群及び A2 はポジション上ロングシュートを多く打つため、ほとんど変化は見られなかった。A2 を除いた男子代表群は一般男子群及び A2 ほどロングシュートを打たないが、女子群よりも打つ機会が多いので球速は徐々に低下するものの有意差を得るほどではなかったのだと考える。

シュートの正確性に関しては、3 群ともに大きな変化はなかった。女子の球速では 16-20 球間、21-25 球間に球速低下の有意差がみられたが、正確性に変化はなかった。これはシュートの正確性は筋力ではなく、競技に関する巧みさが関連しているためである。筋が疲労し出力されるパワーが低下しても、その疲労の中でコントロールをする能力は、競技をある程度経験することで養われることがわかった。

3 群間の比較について、両男子群は女子群に比べ球速が速いが、正確性に関しては女子群が高い数値を記録した。これは男女の競技特性を表わしており、男子では瞬発的な能力が求められること、女子では瞬発力は男子ほど高くない為、高い正確性が求められているのだと考える。