

## バスケットボールのフリースロー成功率に関係する要因（フリースローのコツ） を科学的に証明

バスケットボールのフリースローは、試合中の2ポイントシュート、3ポイントシュートとは異なり、対戦相手のプレッシャーが無い中で行うことができる唯一のシュートです。奈良女子大学の研究グループは、女子大学生バスケットボール選手16名を対象とし、体力要素、身体的要素、動作パフォーマンスを総合的に評価し、フリースローの成功率に関係する要因について調べました。その結果、シュート準備時間が短いほど、シュート準備時間が一定であるほど、ボールリリース時の肩の角度が上がっているほど、膝の速度が速いほど、肘を一定に使えているほど、フリースロー成功率が高いことがわかりました。

バスケットボールはシュートによる得点を競う競技であり、その成功率は試合の勝敗を決定する直接的な要因の1つです。シュートは、2ポイントシュート、3ポイントシュート、フリースローの大きく3つに分けることができます。フリースローとは、相手チームの犯したファールの罰則として与えられる得点機会のことです。3つのシュートの中で一番得点の少ないシュートではありますが、1点を争うような緊迫した場面ではファールが嵩みフリースローの機会も増えるということが予測されるため、その成否は試合の勝敗を大きく左右する重要な要素であると言えます。また、3つのシュートの中で唯一身体的妨害を受けることなく打てるシュートであり、シュートに関する基礎データとしてこれまでも多くの研究が報告されてきました。

例えば、シュート前のルーティンを行った場合や、スムーズなルーティンが行われた場合に、成功率が高くなると言われています（Gayton et al., 1989; Mack, 2001; Lonsdale & Tam, 2008）。関節運動も成功率に大きく影響していると考えられます。元安（2010）は、フリースローの成功率の高い者は、リリース時の各関節の角度が大きく、肘関節、肩関節、股関節及び膝関節の動作の再現性が高いと報告しています。鉄口ら（2013）は、熟練者はリリース時に手首の返しを行っている一方、未熟練者は手首の返し動作が少ない分、ボールを押し出す動作がみられたと報告しています。小学生の女子を対象とした研究では、フリースロー成功率と握力に相関があるとも報告されています（Kinnunen et al., 2001）。

以上のような先行研究の結果からもわかるように、フリースローの正確性に影響を与えている要因は複数あり、それぞれについて別々に研究が行われていました。しかし、実際のフリースローシュートは単一の要因だけでなく、複数の要因が重なって、その成否が決められています。そのため、フリースローの正確性に影響を及ぼす要因を明らかにするためには、単一の要因だけではなく、複数の要因を複合的に検討する

必要があります。

そこで我々の研究グループは、女子大学生バスケットボール選手 16 名を対象とし、体力要素、身体的要素、動作パフォーマンスを総合的に評価し、20 試行におけるフリースローの成功率に関係する要因について調べました。実際には、身長・体重・バスケットボール経験年数・握力・背筋力・長座体前屈の体力要素・身体的要素、身体の 7 箇所に動作マーカー付け、肘・肩・股・膝・足の各関節の角度、角度変位、角速度がフリースローの成功率にどのように関係するのか、検討しました。

その結果、シュート準備時間（ルーティン）が短いほど、シュート準備時間が一定であるほど、ボールリリース時の肩関節角度が上がっているほど、膝の角速度が速いほど、ボールリリース時の肘関節角度が一定であるほど、フリースロー成功率が高いことがわかりました。

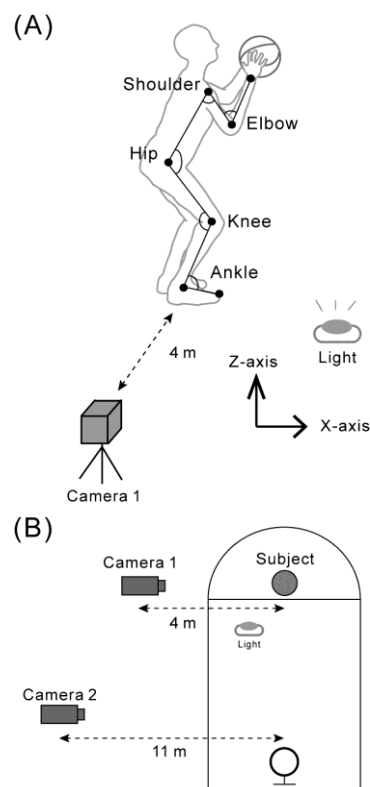


図 1 実際の計測の風景

シュート準備は「ルーティン」と呼ばれ、フリースローには欠かせないものです。しかし、このルーティンがむしろ短い方が、また一定である方が成功率が高いことがわかりました。つまり、「大事な場面ほどよく狙ってシュートする」よりも「いつもと変わらず、何も考えないでシュートする」方が良いということです。このことは、これまでの常識とは異なるルーティンであると考えられます。また今回のデータから、肩・肘・膝をどのように意識して使ったら成功率があがるかもわかりました。肘を高く挙げ、膝の力を利用することが大切なようです。

これらの研究データより、ジュニア選手や初心者をはじめ、バスケットボールの指導現場での応用が期待されます。

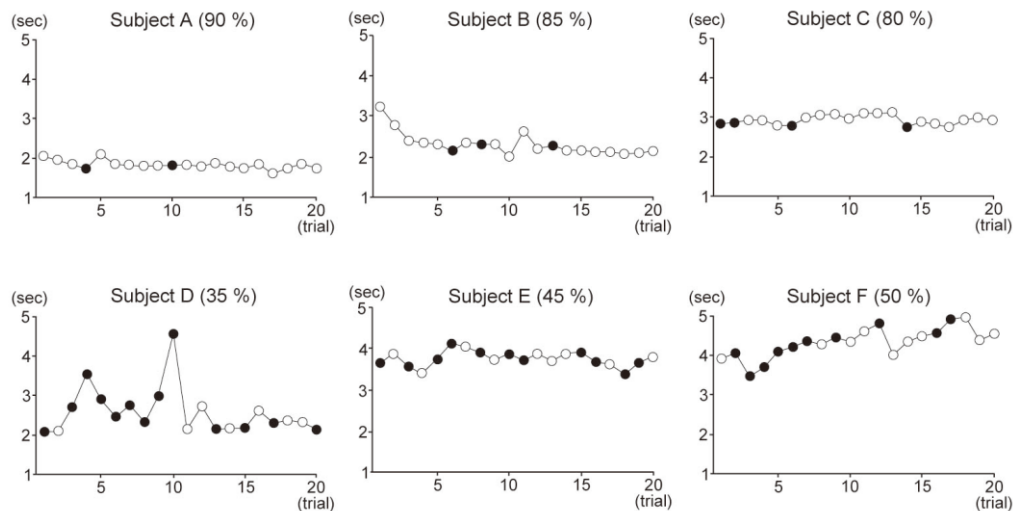


図2 20試行のルーティン時間 6名の代表例  
(白丸は成功試技、黒丸は失敗試技)

<内容のポイント>

1. フリースローを成功させるコツがあることが証明されました。
2. じっくり狙ってシュートするよりも、スムーズにシュートする方が成功率が高いこと、いつも同じテンポでシュートする方が成功率が高いことが示されました。
3. 肘を高く挙げ、膝の力を利用することが大切なようです。
4. 本研究成果は、スポーツ現場や学校体育での指導法に役立つと期待されます。

<論文情報>

**Relationship between basketball free-throw accuracy and other performance variables among collegiate female players.**

Mana Ogawa, Satoko Hoshino, Motoko Fujiwara, Hiroki Nakata.

Journal of Physical Fitness and Sports Medicine, 2019年8巻 p.127-136.

<お問い合わせ先>

研究に関すること

奈良女子大学 研究院工学系  
教授 中田大貴 (ナカタ ヒロキ)

公開に関すること

奈良女子大学社会連携センター  
TEL : 0742-20-3734 E-mail : liaison@cc.nara-wu.ac.jp