

## 研究報告

# バスケットボールにおいてシュートを放つ距離の延伸と成功率の関係

小林 大地<sup>1)</sup>・鈴木 雄貴<sup>2)</sup>・松藤 貴秋<sup>1)</sup>・稲葉 泰嗣<sup>1)</sup>

## Relationship Between Increase in Shooting Distance and Success Rate in Basketball

Daichi KOBAYASHI, Yuki SUZUKI, Takaaki MATSUFUJI, Taishi INABA

### I. 緒言

バスケットボールの試合では規定時間内に多くの得点を獲得したチームが勝利となる。また、競技形式上多くの得点機会が生じることから、試合に勝利するためにはいかに高確率のシュート機会を増加させるかが重要となる。試合において高確率のシュートを放つためには、選手個々のシュート動作を改善しパフォーマンスを向上させることがあげられる。また、シュート成功率の高いエリアが明らかであれば、そのエリア内でシュートを放つような戦略・戦術を用いることも有効であると言える。

シュートを放つ位置と成功率の関係について倉田ら（1996）はゴールの中心から5方向、6種の距離におけるシュート成功率を比較している。結果としては、距離の増大にともない成功率が大きな低下を示したこと、またシュートを放つ方向によって成功率に有意差が認められたことが報告されている。しかし、倉田らの研究においては全ての被験者に同じ距離からシュートを放たせており、被験者によっては運動負荷が大きく異なる可能性がある。つまり、調査対象が異なれば結果も異なることが考えられる。一方で福田ら（2010）や小林ら（2018）は各被験者の最大シュート距離を基準とし、その相対

距離におけるシュート成功率を比較している。福田らは男子バスケットボール部員を対象としており、最大シュート距離の40%～50%を境にシュート成功率が有意に低下したことを報告している。また、小林らは女子バスケットボール部員を対象とした場合には50%～60%を境にシュート成功率が有意に低下したことを報告している。つまり、これらの研究結果からシュートについては高い確率を維持することができるエリア（距離）が存在することが示唆された。先述した通り、成功率の高いエリアでのシュートを増加させることは試合に勝利するために有効であると言える。しかし、そういったエリアを選手自身が認識しているかどうかについては不明である。

そこで、本研究では大学男子バスケットボール選手を対象とし、最大シュート距離を基準とした相対距離におけるシュート成功率の変化を再検証する。また、その成功率の変化に関して選手がどのように認識しているかを明らかにする。本研究で得られる知見はバスケットボールの試合においてシュート成功率を高めることに寄与するため、競技現場において有益であると考えられる。

<sup>1)</sup>中京大学スポーツ科学部

<sup>2)</sup>南山大学 SSR

## II. 方法

### 1. 実験対象者

被験者は大学体育会バスケットボール部に所属する男子選手10名（年齢：19.1 ± 1.1歳，競技年数：10.2 ± 1.8年）であった。実験の実施にあたり被験者には本研究の目的と方法，また実験にともなう危険性等を説明し，実験参加について同意を得た。なお，本研究は中京大学大学院スポーツ科学研究科倫理審査委員会の承認を得て行った。

### 2. 実験方法

被験者ごとにシュートがゴールに到達する最大の距離（最大シュート距離）を測定し，その相対距離におけるシュート成功率を調査した。また，そのシュート成功率に関する被験者の認識を明らかにするため，実験試技の前に各距離におけるシュート成功予想数の聞き取り調査を行なった。

#### 1) 最大シュート距離の測定

測定においてはゴールの真下から1mごとに引かれたラインのうち，被験者自身がゴールに到達可能であると考ええる位置からシュートを始めさせた。なお，試技の成功条件としてはリリースしたボールがゴールに入るのではなく，ゴールに当たることとした。試技が成功した場合にはゴールから1m遠ざかり，試技が失敗した場合にはゴールに1m近づくこととし，最大シュート距離を測定した（小林ら，2018）。その際，シュート動作は2モーション（シュート動作の最中にボールを頭上で静止させるフォーム）で実施することとした。

#### 2) 最大シュート距離をもととした相対距離におけるシュート成功率の測定

実験試技は最大シュート距離における20%，30%，40%，50%，60%，70%の6箇所とした（福田ら，2010；小林ら，2018）。被験者には上記の6ヶ所（全ての位置はゴール正面方向とする）において各10本のシュートを放たせた（計60本）。その際，全ての試技におけるシュート位置はランダムに指定し，シュート動作につい

ては2モーションのジャンプシュート（ジャンプの最高点でシュートを放つフォーム）で実施するよう指示をした。試技の成否については，シュートしたボールがゴールを通過した場合を成功，通過しなかった場合を失敗とした。ただし，ゴール上で弾んだボールがバックボードに当たってゴールを通過した場合には失敗とした。20本のシュートを1セットとし，各セット間は2分間の休憩とした。なお，被験者からの申し出があった場合には休憩時間を適宜追加・延長することとした。

#### 3) シュート成功予想数の聞き取り

実験試技を行う前に各位置に被験者を立たせ，シュート成功予想数について聞き取りを行った。その際，被験者を立たせる位置はランダムに指定した。

### 3. 分析方法

シュートを放つ距離の延伸にともなうシュート成功率の変化を明らかにするため，最大シュート距離をもととした相対距離におけるシュート成功数について，対応のある一要因分散分析（多重比較：Bonferroni）を用いて比較した。また，シュート成功率の変化に関する被験者の認識を明らかにするため，シュート成功予想数についても同様に対応のある一要因分散分析を用いて比較した。さらに，各位置におけるシュート成功本数とシュート成功予想数の齟齬を明らかにするため，それらについてPearsonの相関係数を用いて分析を行った。なお，全ての統計処理にはSPSS Statistics（Ver.29）を用い，有意水準は5%とした。

## III. 結果と考察

本研究において測定した最大シュート距離の平均値は8.6 ± 0.5mであった。また，各被験者の最大シュート距離を基準とした相対距離におけるシュート成功数とシュート成功予想数の平均値をグラフ化したものが図1，図2である。シュート成功数について対応のある一要因分散分析を行なった結果，相対距離の20%と50%

以降、また30%と70%について有意な差が認められた(表1, 表2)。しかし、その他の関係について有意な差は認められず、全体としては

距離の延伸にともないシュート成功率が漸減するといった傾向が見られた。この結果は福田ら(2010)や小林ら(2018)の研究とは異なるも

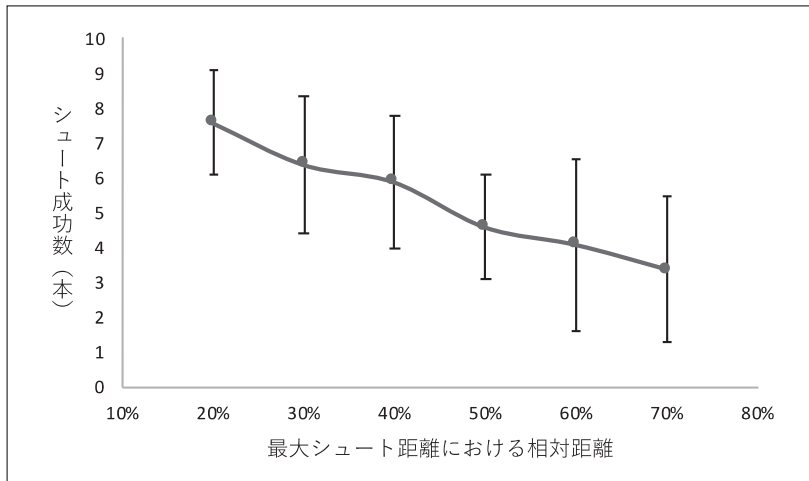


図1 シュート成功数の変化

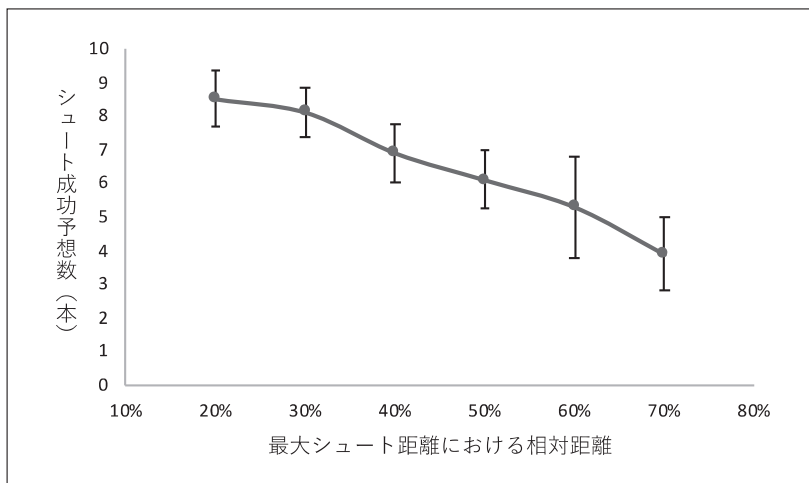


図2 シュート成功予想数の変化

表1 相対距離におけるシュート成功数の比較

相対距離	平均値	F	有意確率
20%	7.60 ± 1.50	6.646	<0.001
30%	6.40 ± 1.96		
40%	5.90 ± 1.91		
50%	4.60 ± 1.51		
60%	4.10 ± 2.47		
70%	3.40 ± 2.07		

n=10

表2 相対距離におけるシュート成功数の比較 (多重比較)

	20%	30%	40%	50%	60%	70%
20%	-	1.000	0.813	*0.015	*0.002	*<0.001
30%	1.000	-	1.000	0.628	0.153	*0.015
40%	0.813	1.000	-	1.000	0.628	0.082
50%	*0.015	0.628	1.000	-	1.000	1.000
60%	*0.002	0.153	0.628	1.000	-	1.000
70%	*<0.001	*0.015	0.082	1.000	1.000	-

のであった。つまり、本研究結果からはシュート成功率が有意に低下する閾値を認めることはできなかった。この要因の一つとしては課題としたシュート動作が影響していると考えられる。本研究で課題としたシュート動作はジャンプシュートであり、ジャンプ動作の最高到達点でボールをリリースするものとされている（日本バスケットボール協会編，2014）。しかし、ジャンプシュートの動作は距離の延伸によってリリースポイントが下がることが先行研究で報告されている（Okazaki et al., 2012）。つまり、本研究においても被験者がリリースポイントなどを変化させることにより、シュート成功率の低下を抑制した可能性が考えられる。しかし本

研究においては動作解析を実施しておらず、また先行研究においてはシュート動作の明確な定義が記載されていないため、この考察については推察の域を越えることはない。

シュート成功予想数についても対応のある一要因分散分析を行なった。その結果60%から70%に距離が延伸した場合を除き、シュート距離が20%延伸するごとに成功予想数は有意に減少した(表3, 表4)。このことから選手はシュート距離の延伸にともない成功率が漸減すると認識していることが示唆された。また、各相対距離におけるシュート成功数とシュート成功予想数の相関関係については、50%と70%において中程度の有意な相関関係が認められた。しかし、他の相対距離においては有意な相関関係を認めることはできなかった(表5, 図3~8)。このことから、選手は特に近距離において自身のシュート能力に関する正しい認識を有していないことが示唆された。

先述したが、バスケットボールの試合においては競技形式上多くの得点機会が生じる。つまり数多くのシュート機会が生じるため、得点につながる期待値の高いシュートで攻撃を終えることが重要である。そのようなシュートの一例

表3 相対距離におけるシュート成功予想数の比較

相対距離	平均値	F	有意確率
20%	8.50±0.85	28.967	<0.001
30%	8.10±0.74		
40%	6.90±0.88		
50%	6.10±0.88		
60%	5.30±1.49		
70%	3.90±1.10		

n=10

表4 相対距離におけるシュート成功予想数の比較（多重比較）

	20%	30%	40%	50%	60%	70%
20%	-	1.000	*0.014	*<0.001	*<0.001	*<0.001
30%	1.000	-	0.166	*<0.001	*<0.001	*<0.001
40%	*0.014	0.166	-	1.000	*0.014	*<0.001
50%	*<0.001	*<0.001	1.000	-	1.000	*<0.001
60%	*<0.001	*<0.001	*0.014	1.000	-	*0.050
70%	*<0.001	*<0.001	*<0.001	*<0.001	*0.050	-

表5 シュート成功数と成功予想数の相関関係

相対距離	成功数	成功予想数	相関係数	有意確率
20%	7.60±1.51	8.50±0.85	0.261	0.234
30%	6.40±1.96	8.10±0.74	0.046	0.450
40%	5.90±1.91	6.90±0.88	0.259	0.235
50%	4.60±1.51	6.10±0.88	0.624	*0.027
60%	4.10±2.47	5.30±1.49	-0.009	0.490
70%	3.40±2.07	3.90±1.10	0.557	*0.047

n=10

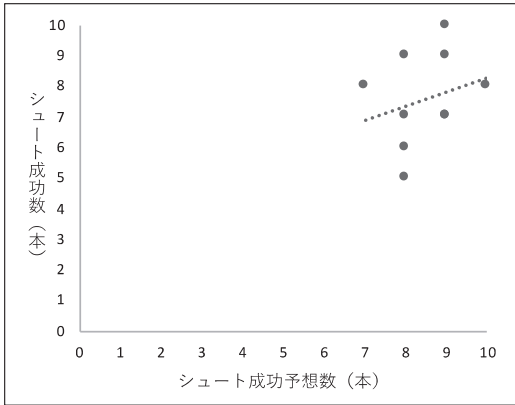


図3 シュート成功数と予想数の関係 (20%)

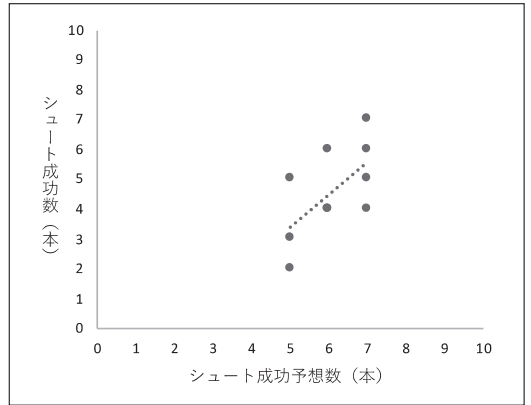


図6 シュート成功数と予想数の関係 (50%)

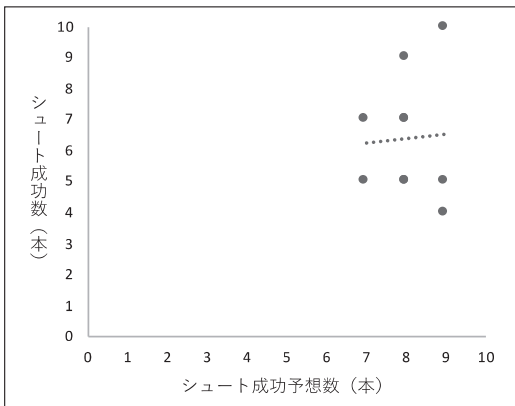


図4 シュート成功数と予想数の関係 (30%)

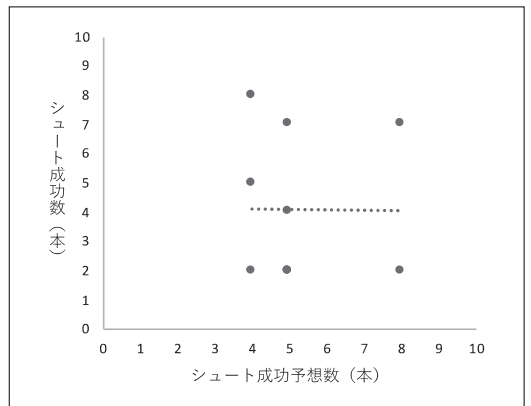


図7 シュート成功数と予想数の関係 (60%)

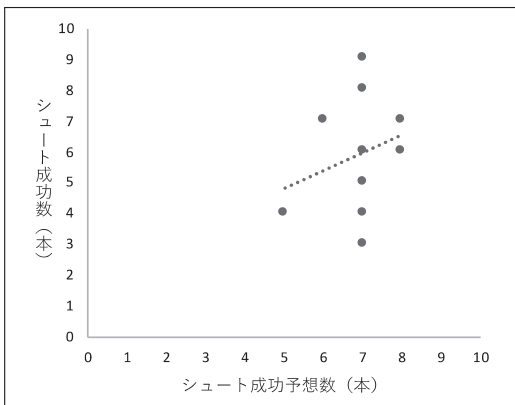


図5 シュート成功数と予想数の関係 (40%)

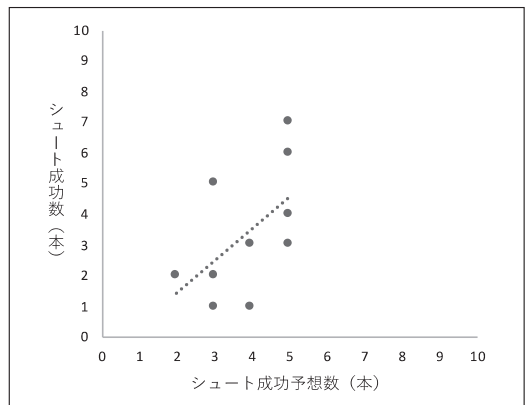


図8 シュート成功数と予想数の関係 (70%)

として鈴木 (2016) は「練習中に高確率で決められる場所からノーマークで打てるシュート」と述べている。また、日高 (2021) は「70%以上の

確率で入る距離，シュートレンジで，オープン(フリー)の状態で，いいバランスで，タイミングよく，躊躇なく流れるような動作でシュート

を打てる場合」と述べている。これらのシュートを放つためには選手が自身のシュート成功率について正しい認識を持っている必要があると言える。しかし、本研究結果からは選手の認識と実際のシュート成功率には多くの場合に齟齬があることが明らかとなった。そのため、試合において得点期待値の高いシュートを増加させるためには、選手に対して自身のシュート能力を正しく把握させることが必要であると考えられる。

#### IV. まとめ

本研究では最大シュート距離を基準とした相対距離におけるシュート成功率の変化を再検証した。また、その成功率の変化に関する選手の認識を調査することを目的とした。対象は大学男子バスケットボール選手であり、実験結果として以下の結論が得られた。

1. シュート動作として2モーションのジャンプシュートを用いた場合、最大シュート距離を基準とした相対距離におけるシュート成功率は、距離の延伸にともない漸減する傾向がみられた。
2. 特に近距離において、選手は自身のシュート能力に関する正しい認識を有していない可能性が示唆された。

#### 参考文献

- 1) 倉田博, 則松利幸, 清水信行, 三浦健, 田巻弘之, 北田耕司. 種々の方向と距離におけるバスケットボールのジャンプシュートの成功率. 鹿屋体育大学学術研究紀要, 16: 43-53. 1996.
- 2) 福田慎吾, 西島吉典. バスケットボールのシュート成功率を高める要因に関する研究. 大阪体育大学紀要第IV部門, 58 (2): 131-140. 2010.
- 3) 小林大地, 柿山哲治, 田中豊穂, 松藤貴秋. 女子バスケットボール選手においてシュートの成功率を高める要因に関する研究 —ゴール到達最大円遠投距離に着目して—. 中京大学体育学論叢, 59 (1):1-13. 2018.
- 4) 日本バスケットボール協会編. バスケットボール指導教本改訂版上巻. pp.98. 大修館書店. 2014.
- 5) Victor Hugo Alves Okazaki, Andre Luiz Felix Rodacki. Increased distance of shooting on basketball jump shot. Journal of Sports Science and Medicine, 11: 231-237. 2012.
- 6) 鈴木良和. バスケットボールシュートは理論でうまくなる, pp.216-217. マイナビ出版. 2016.
- 7) バスケットボールプラネット編. 上質なシュートとは何か, pp.41-42. ベースボールマガジン. 2021.