

# 大学女子バスケットボール競技における 高身長者の3ポイントシュートに関する研究

及川 佑介

## 1. 研究目的

バスケットボール競技では、3ポイントラインよりも内側からのシュートが入ると2点、外側からのシュートが入ると3点を得ることが出来る。このルールは、アメリカのバスケットボールリーグのNBA（National Basketball Association）が1979-80シーズンに用いたことが最初であり、その後、FIBA（国際バスケットボール連盟）が国際ルールとして1985年から採用、日本も国際ルールに準じて、1985年から取り入れている。

バスケットボール競技はゴールが高い位置にあるため、ゴール付近では長身者が有利であるといえるが、ゴールから離れたところからアタックする3ポイントシュートは身長差が関係するのであるだろうか。

近年、3ポイントシュート等、外角からのシュートは、高い位置（リリース高）からシュートを放つことが有利であるといわれている<sup>1)</sup>。それは、なるべく高い位置（リリース高）からシュートを放つことで、リリース速度とリリース角度を最低限に抑えることが出来、ディフェンスにブロックされ難いという理由からである。

第69回関東大学女子バスケットボールリーグ戦（2019年）での3ポイントシューターの身長をみると、175cm以上の選手は3人のみであった。その3人が全て1部リーグ<sup>(注1)</sup>の選手であったことを考えると、高い競技レベルのチームには高身長者の3ポイントシューターがいると思われる。

オリンピック・東京大会（2021）で日本チームは銀メダルを獲得したが、そのチームの3ポイントシューターの身長は、183cmと173cmであるほか、センターポジションの選手も3ポイントシュートを放つようになってきていて、3ポイントシューター及び、外角からのシュートを放つ選手は、高身長選手を採用していることがわかる。

バスケットボール競技におけるシュート成功率を明らかにした研究は数多く行われていて、例えば、福田ら（2010）による研究<sup>2)</sup>では、シュート成功率とシュートフォームについて分析している。福田らは肩関節や股関節の動きを増やすことでシュート距離が伸びると述べている。シュート距離が遠くなるにつれて、肩関節への負担が増加し、シュート成功率が激減したことから、シュート動作で股関節を積極的に使うことで、肩関節の負担を減少させ、シュート成功率を上げることができると指摘している。藤田ら（2015）によるピックプレイという戦術に着目してシュート成功率を上げる練習方法を検討した研究<sup>3)</sup>、佐藤（2016）による関西女子バスケットボールリーグでのゲーム分析、攻撃効率の値を用いてチームの戦力を評価した研究<sup>4)</sup>、Inaba et al.（2019）によるジャンプシュートの成功率をリリース角度と速度から明らかにした研究<sup>5)</sup>、Nakadake et al.（2017）による関東大学バスケットボール連盟（男子）リーグ戦でのフリースローと2ポイントシュート、3ポイントシュートについて身長とシュート成功率を検討した研究<sup>6)</sup>などがある。

そこで本研究では、3ポイントシューターの身

長差を取り上げ、3ポイントシュートを打った位置とその成功率、ピリオドごとでの3ポイントシュートの本数とその成功率、ディフェンスの有無での3ポイントシュートの本数とその成功率等を比較検討することで、高身長者の3ポイントシュートが優位であるのか明らかにすることを目的とした。

本研究は身長差に着目してシュート成功率を比較する研究であるため、シュート投射位置の高低差を考える研究としては、Inabaらの研究<sup>5)</sup>が近いと考えるが、本研究はバイオメカニク的な研究ではなく、シュート投射位置の高低差を身長差として捉え、ゲーム分析する研究である。そして、身長とシュート成功率を検討したNakadakeらの研究<sup>6)</sup>も、本研究に近いと考えられるが、本研究は3ポイントシュートを打つ位置やディフェンスの有無とシュート確率を検討していること、男子と女子とではボールの規格が異なっていること、本研究では大学女子バスケットボールのトップレベルの選手のみを対象とし、3ポイントシュートを打つ位置やディフェンスの有無とシュート確率を検討している点で相違している。こうした観点でいえば、本研究は、他に同じ研究は見受けられない。

## 2. 研究方法

第69回関東大学女子バスケットボールリーグ戦の1部リーグの試合を分析した。主な資料としては、関東大学女子バスケットボール協会が配信した試合の映像と同協会のホームページで公開しているスタッツ、第69回関東大学女子バスケットボールリーグ戦のパフレットを用いた。

3ポイントシューターという定義はないため、本研究では第69回関東大学女子バスケットボールリーグ戦の1部リーグで3ポイントランキングがトップ10に入っている選手を3ポイントシューターとした。

身長175cm以上の3ポイントシューターの3人と身長175cm未満<sup>(註2)</sup>の3ポイントシューターの3

人、計6人を分析の対象とし、身長175cm以上の3ポイントシューターの3人をアルファベット大文字のA, B, C, 身長175cm未満の3ポイントシューターの3人をアルファベット小文字のa, b, cと表記した。

リーグ戦のうち、分析対象の各選手が3ポイントシュートを多く打った2試合を取り上げ、計12試合を分析した。

試合の分析シートは、柴田ら(2002)の研究<sup>7)</sup>を参考にして作成した(図1参照)。分析シートは、6カ所のシュート位置に分けた。分析シートの3はトップの位置で両エルボーの延長線から内側の3ポイント位置を指す。2と4はウイングの位置で2はライト、4はレフトである。1と5はコーナーの位置であるが、コーナーとウイングの境をホワイトボックスの延長線にして、シュートの際にバックボードを使用出来ない位置を1と5のコーナーの位置とした。そして、3ポイントラインよりも1m以上ゴールから離れている位置を6とした。

以上のことから、本研究では全12試合の分析をシュート位置、シュート本数、シュート成功率、シュート時にディフェンスがボールを触ることが出来る位置にいるかないかでの確率を算出して、身長175cm以上の3選手と身長175cm未満の3選手を比較検討する。

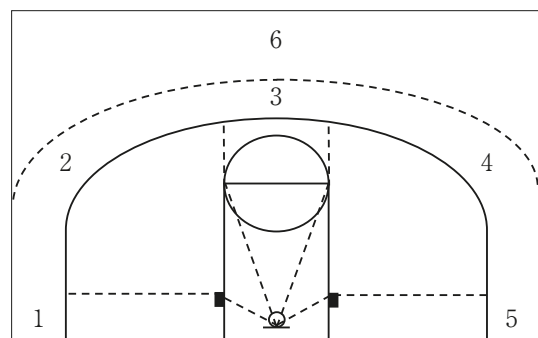


図1 分析シート

### 3. 結果及び考察

本研究では、大学女子バスケットボールの高身長者の3ポイントシュートについて3ポイントシュートの成功率、3ポイントシュートを打った位置、ピリオドごとでの3ポイントシュート、ディフェンスの有無での3ポイントシュートの観点で検討した。

#### 3-1. 3ポイントシュートを打った位置とその成功率

3ポイントシュートを打った位置とその成功率を比較してみる。表1、表2は、6人の選手ごとの2試合で3ポイントシュートを打ったデータである。

A選手はコーナー位置の1（図1の分析シート参照、以下、シュート位置と分析シートの番号との説明は省略する）では1/1本（100%）、5では2/3本（66.7%）、ウイング位置の2では0/4本（0%）、4では2/7本（28.6%）、トップ位置の3では3/3本（100%）、3ポイントラインから1m以上離れた位置の6ではシュートを打たなかった。

B選手はコーナー位置の1では1/1本（100%）、5では1/1本（100%）、ウイング位置の2では0/7本（0%）、4では2/3本（66.7%）、トップ位置の3では0/0本（0%）、3ポイントラインから1m以上離れた位置の6ではシュートを打たなかった。

C選手はコーナー位置の1では0/1本（0%）、

5では0/1本（0%）、ウイング位置の2では2/3本（66.7%）、4では3/8本（37.5%）、トップ位置の3では1/2本（50%）、3ポイントラインから1m以上離れた位置の6ではシュートを打たなかった。

a選手はコーナー位置の1では0/0本（0%）、5では0/0本（0%）、ウイング位置の2では1/4本（25%）、4では3/5本（60%）、トップ位置の3では1/7本（14.3%）、3ポイントラインから1m以上離れた位置の6ではシュートを打たなかった。

b選手はコーナー位置の1では2/2本（100%）、5では1/1本（100%）、ウイング位置の2では1/3本（33.3%）、4では2/5本（40%）、トップ位置の3では1/3本（33.3%）、3ポイントラインから1m以上離れた位置の6ではシュートを打たなかった。

c選手はコーナー位置の1では0/1本（0%）、5では0/0本（0%）、ウイング位置の2では4/11本（36.4%）、4では1/3本（33.3%）、トップ位置の3では0/0本（0%）、3ポイントラインから1m以上離れた位置の6ではシュートを打たなかった。

次に身長175cm以上の3選手と身長175cm未満の3選手で、3ポイントシュートを打った位置とその成功率について比較してみる。

身長175cm以上の3選手（A、B、C）の合計の成功率はコーナー位置の1では2/3本（66.7%）、5では3/5本（60%）、ウイング位置の2では2/14本（14.3%）、4では7/18本（33.9%）、トップ位置の3では4/5本（80%）、3ポイントライ

表1 175cm以上の選手の3ポイントシュートのシュート位置とシュート成功率

		シュート位置（図1の分析シート参照）					
		1 （ライトコーナー）	2 （ライトウイング）	3 （トップ）	4 （レフトウイング）	5 （レフトコーナー）	6 （3Pラインから 1m以上アウト）
選手	A選手	1/1本（100%）	0/4本（0%）	3/3本（100%）	2/7本（28.6%）	2/3本（66.7%）	0/0本（0%）
	B選手	1/1本（100%）	0/7本（0%）	0/0本（0%）	2/3本（66.7%）	1/1本（100%）	0/0本（0%）
	C選手	0/1本（0%）	2/3本（66.7%）	1/2本（50%）	3/8本（37.5%）	0/1本（0%）	0/0本（0%）
	計	2/3本（66.7%）	2/14本（14.3%）	4/5本（80%）	7/18本（33.9%）	3/5本（60%）	0/0本（0%）

ンから1m以上離れた位置の6ではシュートを打たなかった(表1参照)。

身長175cm未満の3選手(a, b, c)の合計の成功率はコーナー位置の1では2/3本(66.7%), 5では1/1本(100%), ウイング位置の2では6/18本(33.3%), 4では6/13本(46.2%), トップ位置の3では2/10本(20%), 3ポイントラインから1m以上離れた位置の6ではシュートを打たなかった(表2参照)。

以上のことから次の3点について指摘出来る。

- ①身長175cm以上の3選手と身長175cm未満の3選手ともに、コーナー位置からのシュート本数は少ないが、そのシュート成功率は60%以上であった。
- ②身長175cm以上の3選手と身長175cm未満の3選手ともに、ウイング位置からのシュート本数は13本から18本と多かった。
- ③身長175cm以上の3選手と身長175cm未満の3選手で違いが見受けられた点は、トップ位置でのシュート本数とシュート成功率である。トップ位置でのシュート本数が、身長175cm以上の3選手は5本と少ないが、うち4本シュートが成功していて、その成功率は80%と高い数値を示した。一方、身長175cm未満の3選手は10本シュートしたうち2本のみの成功であり、シュート成功率は20%と低い数値を示した。

### 3-2. ピリオドごとでの3ポイントシュートの本数とその成功率

ピリオドごとでの3ポイントシュートの本数とその成功率を比較してみる。以下は、6人の選手が2試合で3ポイントシュートを打ったピリオドごとのデータである。

A選手は1ピリオドで3/4本(75%), 2ピリオドで1/6本(16.7%), 3ピリオドで3/7本(42.9%), 4ピリオドで1/1本(100%)であった。

B選手は1ピリオドで1/6本(16.7%), 2ピリオドで1/1本(100%), 3ピリオドで0/1本(0%), 4ピリオドで2/4本(50%)であった。

C選手は1ピリオドで2/8本(25%), 2ピリオドで1/3本(33.3%), 3ピリオドで3/4本(75%), 4ピリオドで0/0本(0%)であった。

a選手は1ピリオドで1/4本(25%), 2ピリオドで0/3本(0%), 3ピリオドで2/6本(33.3%), 4ピリオドで2/3本(66.7%)であった。

b選手は1ピリオドで2/3本(66.7%), 2ピリオドで1/3本(33.3%), 3ピリオドで4/6本(66.7%), 4ピリオドで0/2本(0%)であった。

c選手は1ピリオドで1/5本(20%), 2ピリオドで3/5本(60%), 3ピリオドで1/3本(33.3%), 4ピリオドで0/2本(0%)であった。

次に身長175cm以上の3選手と身長175cm未満の3選手で、ピリオドごとでの3ポイントシュートの本数とその成功率を比較してみる。

身長175cm以上の3選手は1ピリオドで6/18本(51.3%), 2ピリオドで3/10本(30%), 3ピリオドで6/12本(50%), 4ピリオドで3/5本(60%), 1ピリオドから4ピリオドの合計が18/45本(40%)であった(表3参照)。

身長175cm未満の3選手は1ピリオドで4/12本(33.3%), 2ピリオドで4/11本(36.4%), 3ピリオドで7/15本(46.7%), 4ピリオドで2/7本

表2 175cm未満の選手の3ポイントシュートのシュート位置とシュート成功率

		シュート位置 (図1の分析シート参照)					
		1 (ライトコーナー)	2 (ライトウイング)	3 (トップ)	4 (レフトウイング)	5 (レフトコーナー)	6 (3Pラインから 1m以上アウト)
選手	a選手	0/0本 (0%)	1/4本 (25%)	1/7本 (14.3%)	3/5本 (60%)	0/0本 (0%)	0/0本 (0%)
	b選手	2/2本 (100%)	1/3本 (33.3%)	1/3本 (33.3%)	2/5本 (40%)	1/1本 (100%)	0/0本 (0%)
	c選手	0/1本 (0%)	4/11本 (36.4%)	0/0本 (0%)	1/3本 (33.3%)	0/0本 (0%)	0/0本 (0%)
	計	2/3本 (66.7%)	6/18本 (33.3%)	2/10本 (20%)	6/13本 (46.2%)	1/1本 (100%)	0/0本 (0%)

表3 175cm以上の選手の3ポイントシュートの本数と成功数と成功率

	シュート本数と成功数	シュート成功率
1ピリオド	6/18本	51.30%
2ピリオド	3/10本	30.00%
3ピリオド	6/12本	50.00%
4ピリオド	3/5本	60.00%
計	18/45本	40.00%

表4 175cm未満の選手の3ポイントシュートの本数と成功数と成功率

	シュート本数と成功数	シュート成功率
1ピリオド	4/12本	33.30%
2ピリオド	4/11本	36.40%
3ピリオド	7/15本	46.70%
4ピリオド	2/7本	28.60%
計	17/45本	37.80%

(28.6%)、1ピリオドから4ピリオドの合計が17/45本(37.8%)であった(表4参照)。

以上のことから身長175cm以上の選手と身長175cm未満の選手におけるピリオドごとでの3ポイントシュートの本数とその成功率は、一試合を通してみた場合は、ほとんど数値に違いはないが、1ピリオドと4ピリオドのシュート成功率が、身長175cm未満の選手の33.3%と28.6%に対して、身長175cm以上の選手は51.3%と60%と高かった。

### 3-3. ディフェンスの有無での3ポイントシュートの本数とその成功率

ディフェンスの有無での3ポイントシュートの本数と成功率を比較した。

身長175cm以上のA選手は、ディフェンスあり時に5/13本(38.5%)、ディフェンスなし時に3/5本(60%)であった。

身長175cm以上のB選手は、ディフェンスあり時に3/9本(33.3%)、ディフェンスなし時に1/3本(33.3%)であった。

身長175cm以上のC選手は、ディフェンスあり時に4/10本(40%)、ディフェンスなし時に2/5本(40%)であった。

身長175cm未満のa選手は、ディフェンスあり

時に3/7本(42.9%)、ディフェンスなし時に2/9本(22.2%)であった。

身長175cm未満のb選手は、ディフェンスあり時に7/11本(63.6%)、ディフェンスなし時に0/3本(0%)であった。

身長175cm未満のc選手は、ディフェンスあり時に3/9本(33.3%)、ディフェンスなし時に2/6本(33.3%)であった。

次に、身長175cm以上の3選手と身長175cm未満の3選手のデータをまとめた、ディフェンスの有無での3ポイントシュートの本数と成功率を比較した。

身長175cm以上の選手は、ディフェンスありの時に12/32本(37.5%)、ディフェンスなしの時に7/13本(53.8%)であった。そして、身長175cm未満の選手はディフェンスありの時に13/27本(48.1%)、ディフェンスなしの時に4/18本(22.2%)であった(表5参照)。

以上のことから、ディフェンスありの時は身長175cm未満の選手のシュート確率が高く、ディフェンスなしの時は身長175cm以上の選手のシュート確率が高かった。さらに指摘出来ることは、ディフェンスありの時に、身長175cm以上の選手のシュート確率は、身長175cm未満の選手のシュート確率よりも低かったが、ディフェンスありの時に身長175cm以上の選手は32本、身長175cm未満の選手は27本の3ポイントシュートを打っていたことから、身長175cm以上の選手はディフェンスのプレッシャーがあっても3ポイントシュートを打つことが出来ていることがわかった。

一方で、身長175cm未満の選手は、ディフェンスなしでの3ポイントシュートを18本打ってい

表5 3ポイントシュート時のディフェンスの有無におけるシュート本数とシュート成功率

	身長175cm以上の3選手	身長175cm未満の3選手
ディフェンスあり	12/32本(37.5%)	13/27本(48.1%)
ディフェンスなし	7/13本(53.8%)	4/18本(22.2%)

て、身長175cm以上の選手よりも5本上回っている。このことから身長175cm未満の選手は、ディフェンスを振り切って、ノーマークで3ポイントシュートを打つことが出来ていることがわかった。

### 3-4. 3ポイントラインから1m以上離れた位置からの3ポイントシュート

身長175cm以上の3選手、身長175cm未満の3選手の計12試合の中で、本研究での分析シートの6にあたる3ポイントラインから1m以上離れた位置から3ポイントシュートを打った選手はいなかった(表1, 表2参照)。

現在(2022年)のバスケットボールで特に男子チームのプレイでは、3ポイントラインから1m以上離れた位置から3ポイントシュートを打っているシーンもよく見受けられる。

こうした違いは、女子と男子の性差的な違いなのか、本研究のデータは2019年のデータのため、この3年間で戦術的なことに変化があったのかは定かではない。この点については、今後の課題としたい。

## 4. ま と め

本研究では、3ポイントシューターの身長差を取り上げ、3ポイントシュートを打った位置とその成功率、ピリオドごとでの3ポイントシュートの本数とその成功率、ディフェンスの有無での3ポイントシュートの本数とその成功率等を検討した。その結果、以下のことが明らかになった。

- ・身長175cm以上の3選手と身長175cm未満の3選手ともに、ウイング位置からのシュート本数より、コーナー位置からのシュート本数は少ないが、そのシュート成功率は60%以上であった。
- ・身長175cm以上の選手は、トップ位置からの3ポイントシュート成功率が80%と高い数値を示した。一方で、身長175cm未満の選手は、

トップ位置から10本シュートしたうち2本のみの成功であり、シュート確率は20%と低い数値であった。

- ・身長175cm以上の選手と身長175cm未満の選手におけるピリオドごとでの3ポイントシュートの本数とその成功率は、一試合を通して見た場合、ほとんど数値に違いはないが、1ピリオドと4ピリオドのシュート成功率が、身長175cm未満の選手は33.3%と28.6%に対して、身長175cm以上の選手は51.3%と60%と差がある結果となり、身長175cm以上の選手は、試合の始まりと試合の終わりに高い成功率の3ポイントシュートを打つことが出来ていることがわかった。
- ・ディフェンスありの時に、身長175cm以上の選手のシュート成功率は、身長175cm未満の選手のシュート成功率よりも低かったが、身長175cm以上の選手はディフェンスのプレッシャーがあっても3ポイントシュートを打つことが出来ていることがわかった。
- ・身長175cm未満の選手は身長175cm以上の選手よりも、ディフェンスを振り切って、ノーマークで3ポイントシュートを打つことが出来ていることがわかった。

以上のことから身長175cm以上の選手は身長175cm未満の選手よりも、ディフェンスのプレッシャーがあっても3ポイントシュートを打つことが出来、トップ位置からのシュート成功率が高く、1ピリオドと4ピリオドのシュート成功率が高いことがわかった。身長175cm以上の選手は、トップ位置からのシュート成功率と1ピリオドと4ピリオドのシュート成功率が高くなる理由は、本研究では明らかにならなかったため、今後の課題とする。

付記 本研究は、佐藤愛里沙氏、嶋田舞氏の着想を参考にして作成した。記して感謝の意を表す。

## 注

- (注1) 第69回関東大学女子バスケットボールリーグ戦(2019年)でのリーグは、1部(8チーム)、2部A(8チーム)、2部B(8チーム)、3部(24チーム)、4部(38チーム)の計86チームで編成されている。
- (注2) 長身の選手との境を示すために175cm以上175cm未満と記したが、実際にはA、B、Cの選手は177cm以上で、a、b、cの選手は168cm以下である。

## 引用文献

- 1) 小谷究, 柏倉秀徳『バスケットボールが科学で強くなる!』日東書院, 2020. 1, pp. 77-78.
- 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」『大阪教育大学紀要第IV部門教育科学(58巻2号)』大阪教育大学, 2010. 2, pp. 131-140.
- 3) 藤田将弘, 小谷究, 芦名悦生「バスケットボール競技におけるシュート成功率向上のための練習の検討:ピックプレイに着目して」『日本体育大学紀要(44巻2号)』日本体育大学, 2015. 3, pp. 37-46.
- 4) 佐藤亜紀子「大学女子バスケットボール競技におけるゲーム分析—関西女子学生バスケットボール2014年度1・2部のリーグ戦を用いて」『京都学園大学健康医療学部紀要(1号)』京都学園大学, 2016. 3, pp. 29-37.
- 5) Yuki Inaba, Noriko Hakamada, Munenori Murata (2019) Computation of Optimal Release Parameters of Jump Shots in Basketball. In: Sport Science Research and Technology Support. icSPORT 2016, icSPORT 2017, Communications in Computer and Information Science, 975: 164-175.
- 6) Makoto Nakadake, Tomonori Kito (2017) Advantages Taller Players Have When Attempting Field Goals in Basketball Games. The Japan Journal of Coaching Studies. Vol. 31. No. 1.
- 7) 柴田雅貴, 武井光彦, 内山治樹「バスケットボールにおける3ポイントシュートのリバウンドボールの落下位置についての再検討」『体育科学系紀要(25巻)』筑波大学体育科学系, 2002. 3, pp. 23-29.