

[原 著]

## バスケットボールのゲームにおけるショット成功率が 勝敗に及ぼす影響

八板 昭仁<sup>1)</sup>, 野寺 和彦<sup>2)</sup>

### Effects of shooting percentage on the outcome of basketball games

Akihito YAITA<sup>1)</sup> and Kazuhiko NODERA<sup>2)</sup>

#### Abstract

In the present study, we investigated the relationship between shooting percentages and the outcome of basketball games. The shooting ability of WJBL teams and their shooting percentages in each game were compared, and the relationship between shooting percentages and outcome were analyzed.

The following definitions were used:

- \* Good shooting: shooting percentage in game  $>$  average shooting percentage
- \* Poor shooting: shooting percentage in game  $<$  average shooting percentage
- \* Average scoring ability: shot attempts in game  $\times$  average shooting percentage
- \* Games in which good shooting influenced outcome:  
actual points scored - average scoring ability  $>$  point differential against opponent
- \* Games in which poor shooting influenced outcome:  
actual points scored - average scoring ability  $<$  point differential against opponent

The following results were obtained:

- 1) Correlations were observed between winning percentage and shooting percentages excepting free throw shooting percentage,
- 2) Negative correlations were observed between winning percentage and 3-point shooting percentage, as well as the proportion of games won with good shooting,
- 3) Correlations were observed between winning percentage and 2-point shooting percentage, as well as the proportion of games lost with poor shooting

Therefore, even in cases in which a team is favored, upsets are more likely in cases in which the team's 2P percentage is low or the opponent's 3P percentage is high, and the team must consider changes to defensive strategy and other aspects of their game plan in such cases.

**KEY WORDS:** Basketball, shoot, analysis of the games

---

1) 九州共立大学スポーツ学部  
2) 玉川大学学術研究所

1) Kyushu Kyoritsu University Faculty of Sports  
Science  
2) Research Institute, Tamagawa University

## 1. 緒言

バスケットボール競技の勝敗は、一定時間内で対峙する2チームの得点によって決定され様々な要因によって左右される。吉井<sup>1)2)</sup>はその要因を技術・戦術面からショット試投数やその成功率を挙げており、それらが勝利を得るために重要であることは周知のとおりである。試合や練習におけるショット成功率は、そのチームや選手が持っている得点力の指標とされることが多く<sup>2)</sup>、指導者は試合におけるショット数を増やしその成功率を高めるために様々な戦術や技術が研究されている。

稲垣<sup>3)</sup>はバスケットボールの原点は集団的な対峙であり、その攻撃の目的は集団的または個人的に対峙を打破しショットを試行することである。また防御の目的は、集団的または個人的な対峙を維持しショットを阻止することであると述べている。得点力の指標とされることの多いショット成功率であるが、攻撃の最終的な目的なので試合中のショットは厳しい防御の中で試行することとなり、体力的や心理的な他の要因も影響するので一定ではない。特に数ヶ月に亘って試合を行うリーグ戦においては、個人のみならずチームのショット成功率も試合によって変わってくる。そのため試合後のコメントに勝因や敗因としてショット成功率を挙げる指導者も少なくない。

試合の勝敗の要因に関する研究は数多く発表されており枚挙に遑がない。<sup>1)2)4)8)9)10)</sup>しかし世界規模の大会におけるナショナルチームレベルのその大会におけるショット成功率等を分析したもの<sup>5)6)</sup>長期間ゲームの続くリーグ戦等における各チームの攻撃力を分析したもの<sup>7)</sup>等は見られるものの、各チームの持つショット

力と各試合におけるショット成功率の関連について報告されている例は見当たらない。ショット成功率が一定ではないと考えられることから長期間ゲームの続くリーグ戦等では、ショットの好不調が各ゲームの勝敗に影響を及ぼしていると考えられる。

そこで、数ヶ月にわたるWJBLのリーグ戦において、各チームのゲームにおけるショット力を調査し各ゲームのショット成功率と比較することによってショットの好不調を算出し、勝敗との関連を検討することとする。

## 2. 方法

WJBL2006-2007Wリーグレギュラーリーグの3回戦終了時までの84試合を対象とした。WJBL発表のボックススコアシートから各試合におけるチームの2ポイントフィールドゴールTable 1以下2Pと省略する)、3ポイントフィールドゴール(以下3Pと省略する)、フリースロー(以下FTと省略する)の成功率を調査し、全試合の各ショットの成功率を集計した。基礎となる以上のデータはTable 1に示すとおりである。集計したデータから各チームの各試合におけるショット成功率と平均ショット成功率を比較した。各ショットともその試合における成功率が平均成功率を上回った試合をショット好調とし、下回った試合をショット不調とした。各試合における各ショットの試行数に平均成功率を乗じたものを各ショットのその試合の平均得点力とした。そして、各チームの平均得点力と実際の得点及び試合の得点差を比較し、試合の得点差よりもチーム平均得点力と実際の得点との差が大きい試合をショットの好調・不調が勝敗に影響した試合とした。

Table 1: Shooting and winning percentages of each team

Team	Games played	Won	Lost	Winning percentage	2P			3P			FT		
					Attempted	Made	Percentage	Attempted	Made	Percentage	Attempted	Made	Percentage
F	21	17	4	0.810	821	442	0.538	498	186	0.374	238	176	0.740
JO	21	15	6	0.714	1041	535	0.514	301	105	0.349	306	246	0.804
C	21	14	7	0.667	984	492	0.500	424	143	0.337	297	225	0.758
T	21	13	8	0.619	851	461	0.542	467	166	0.356	238	187	0.786
JA	21	12	9	0.571	938	473	0.504	403	124	0.308	273	207	0.758
A	21	8	13	0.381	913	457	0.501	453	163	0.360	357	269	0.754
D	21	3	18	0.143	868	349	0.402	519	151	0.291	253	169	0.668
H	21	2	19	0.095	984	358	0.364	478	138	0.289	242	179	0.740

ショット好調：

各試合におけるショット成功率>平均ショット成功率

ショット不調：

各試合におけるショット成功率<平均ショット成功率

平均得点力：

各試合におけるショット試行数×平均ショット成功率

ショット好調が勝敗に影響した試合：

実際の得点-平均得点力>対戦相手との得点差

ショット不調が勝敗に影響した試合：

実際の得点-平均得点力<対戦相手との得点差

ショット成功率と勝率、ショットの好不調が勝敗に影響した試合数と割合、勝率とショットの好不調が勝敗に影響した試合数と割合等について検討した。算出したデータにおける各変数間の相関係数についてはt値を算出し有意性の検定を行った。

### 3. 結果および考察

Table 2 は、各チームの勝率とショット成功率の相関を示したものである。2P成功率は  $r=0.915$ ,  $t_0=5.544$  となり  $P<0.01$  で相関が認められた。また3P成功率は  $r=0.775$ ,  $t_0=3.004$  となり  $P<0.05$  で有意な相関が認められた。FTは  $r=0.636$ ,  $t_0=2.020$  で有意な相

関は認められなかった。21試合の合計ではフリースロー以外のショット成功率と勝率の間に有意な相関が認められた。フィールドゴール(2P+3P:以下FGと省略する)は総得点の80~90%(今回の調査では86.5%)を占めるが、防御や他の要因に強く影響される。勝率が高いチームは、様々な影響を受けながらFG成功率が高く、得点能力が高いチームといえるであろう。

Table 3 は、全試合におけるショットの好不調が勝敗に影響した試合数と割合及び影響したショットの種類を示したものである。ショットの好不調が勝敗に影響した試合は23試合(27.4%)あり、影響したショットは2P12試合, 3P16試合, FT3試合であった。ショット好調で勝った試合は10試合(11.9%)あり、影響したショットは2P2試合, 3P8試合, FT2試合であった。ショット不調で負けた試合は17試合(20.2%)あり、影響したショットは2P10試合, 3P8試合, FT1試合であった。2Pが影響して勝った試合と負けた試合の割合に  $P<0.05$  で有意な差が認められた。

1/4以上の試合でショットの好不調が勝敗に影響しており、ショット好調によって勝った試合よりも不調によって負けた試合の割合が高かった。そして試合中に試行数の多い2Pにおいて顕著であった。

Table 2: Relationship between shooting percentages and winning percentage

Team	Winning percentage	2P**			3P			FT		
		Attempted	Made	Percentage	Attempted	Made	Percentage	Attempted	Made	Percentage
F	0.810	821	442	0.538	498	186	0.373	238	176	0.739
JO	0.714	1041	535	0.514	301	105	0.349	306	246	0.804
C	0.667	984	492	0.500	424	143	0.337	297	225	0.758
T	0.619	851	461	0.542	467	166	0.355	238	187	0.786
JA	0.571	938	473	0.504	403	124	0.308	273	207	0.758
A	0.381	913	457	0.501	453	163	0.360	357	269	0.754
D	0.143	868	349	0.402	519	151	0.291	253	169	0.668
H	0.095	984	358	0.364	478	138	0.289	242	179	0.740

  

$r=0.915$	$r=0.132$	$r=0.636$
$t_0=5.544$	$t_0=0.327$	$t_0=2.020$
$t_0 \geq t$ (df=6,0.01) = 3.707	$t_0 < t$ (df=6,0.05) = 2.447	$t_0 < t$ (df=6,0.05) = 2.447
** $P<0.01$	N.S.	N.S.

Table 3: Influence of good or bad shooting

	Total number of games	Number and proportion of games influenced	Shot responsible for influence		
			2P	3P	FT
Games influenced	84	23 (27.4%)	12	16	3
Games won with good shooting	84	10 (11.9%)	2*	8	2
Games lost with poor shooting	84	17 (20.2%)	10	8	1

Games won with good shooting-Games lost with poor shooting 2P \* $P<0.05$

Table 4: Correlation between winning percentage and outcome as influenced by shooting percentage

Team	Games played	Won	Lost	Winning percentage	Number of games in which good or poor shooting influenced outcome					Number of wins with good shooting *					Number of losses with poor shooting *				
					Total	2P	3P	FT	Proportion <sup>※1</sup>	Total	2P	3P	FT	Proportion <sup>※2</sup>	Total	2P	3P	FT	Proportion <sup>※3</sup>
F	21	17	4	0.810	4	2	3	1	0.190	1	1	1	0.059	3	2	2	0.750		
JO	21	15	6	0.714	1	1	0	0	0.048	0			0.000	1	1		0.167		
C	21	14	7	0.667	6	1	5	1	0.286	3	3	1	0.214	3	1	2	0.429		
T	21	13	8	0.619	6	2	3	1	0.286	1	1		0.077	5	2	2	1	0.625	
JA	21	12	9	0.571	4	3	1	0	0.190	2	2		0.167	2	1	1	0.222		
A	21	8	13	0.381	3	3	1	0	0.143	0			0.000	3	3	1	0.231		
D	21	3	18	0.143	1	0	1	0	0.048	1	1		0.333	0			0.000		
H	21	2	19	0.095	2	0	2	0	0.095	2	2		1.000	0			0.000		

$$\begin{array}{ccc}
 r=0.520 & r=-0.729 & r=0.783 \\
 t_0=1.489 & t_0=2.610 & t_0=3.085 \\
 t_0 < t \text{ (df=6,0.05)} = 2.447 & t_0 \geq t \text{ (df=6,0.05)} = 2.447 & t_0 \geq t \text{ (df=6,0.05)} = 2.447 \\
 \text{N.S.} & P < 0.05 & P < 0.05
 \end{array}$$

※1 Proportion=Total/number of games ※2 Proportion=Total/number of wins ※3 Proportion=Total/number of losses

Table 4 は、チーム別のショットの好不調が勝敗に影響した試合数と割合及び影響したショットの種類を示したものである。各チームの影響した試合数の割合に有意な差は認められなかった。各チームの勝率とショット好調で勝った試合数の割合は  $r = -0.729$ ,  $t_0 = 2.610$  となり、各チームの勝率とショット不調で負けた試合数の割合は  $r = -0.783$ ,  $t_0 = 3.085$  となりそれぞれ  $P < 0.05$  で相関が認められた。Table 5-1・2・3 は、2P・3P・FT のショット成功率とそれぞれのショットの好不調が勝敗に影響した試合数と割合を示したものである。2P では、平均成功率とショットの好不調が勝敗に影響した試合数の割合は  $r = -0.745$ ,  $t_0 = 2.736$ 、ショット不調で負けた試合数の割合は  $r = 0.773$ ,  $t_0 = 2.984$  となり  $P < 0.05$  でそれぞれ相関が認められた。3P と FT では、平均成功率とショットの好不調が勝敗に影響した試合数の割合、ショット好調で勝った試合数の割合、ショット不調で負けた試合数の割合のすべてに有意な相関は認められなかった。

2P は勝率が高いチームほど不調で負ける試合の割合が高くなる傾向であり、同様に2P平均成功率が高いチームほど不調で負ける試合の割合が高くなる傾向も認められた。勝率1位、2P平均成功率2位のチームFは、4敗のうち2回が2P不調が影響しているという結果であった。しかし、好調が影響して勝った試合は84試合中チームJAの2試合だけであり相関は認められなかった。2Pは試合中の試行数が最も多く、今回の調査においては1試合平均44.05±8.67本であった。2P不調で負けた試合は、各チームの平均2P成功率よりも5~18%低く、平均得点力より4~16点少なくなっ

ていることになる。攻撃には内外のバランスが必要であるが、今回の調査では2P・3Pの各試合の平均試行数の割合はおよそ2:1であった。得点の約60%を占める2Pの安定が勝率を高めるためには必要な条件になると考えられ、今回の調査でも勝率と平均2P成功率には  $P < 0.01$  の高い相関が認められた。勝率やショット成功率が高いチームにとって試合に負ける要因のひとつに2P不調があると考えられ、勝率の高さは2P成功率の安定した高さが必要になると考えられる。

また、勝率が低いチームほどショット好調で勝った試合数の割合が高くなる傾向が認められた。勝率が7位のチームDは3勝中1回(33.3%)、8位のチームHは2勝中2回(100%)がショット好調が影響している結果であり、ともに3Pが好調であった。3P好調で勝った試合は、他のチームもすべて成功率が40%を超えており、各チームの平均成功率よりも10~29%高かった。今回の調査における3Pの1試合平均試投数は21.09±6.55本であり、平均得点力より6~18点多く得点しているということになる。そして得点の約13%を占める3Pは、距離のある外角からのショットであり、2Pより試行数・成功数・成功率が低くなる。2Pの成功率が低く勝率の上まらないチームでも3P好調であれば試合に勝つ要因となる結果であった。勝率と平均3P成功率には  $P < 0.05$  の相関が認められており、3P成功率を高くすることが勝率に影響することは明らかであるが、試合において3P成功率が高くなることは、勝率の低いチームが高いチームに勝つ所謂番狂わせを演じるためのひとつの要因になると考えられる。



従って、指導者は試合においてチーム力が優位であると考えられる場合でも、自チームの2P成功率が低く調子が悪いと考えられる時や、相手チームの3P成功率が高い場合には、ゲームプランの変更や防御方法の変化などの対応が必要となる。

#### 4. まとめ

本研究は、数ヶ月にわたるWJBLの試合において、各チームのショット力と各試合におけるショット成功率を比較し勝敗との関連について検討することであった。

勝率・平均ショット成功率と各試合におけるショット成功率・勝敗に関する結果は以下の通りである。

- 1) 勝率とショット成功率にはFTを除くショットに相関が認められた。
- 2) 勝率および3P成功率とショット好調で勝った試合の割合に負の相関が認められた。
- 3) 勝率および2P成功率とショット不調で負けた試合の割合に相関が認められた。

今回の結果は、WJBLの3回戦終了時までの84試合を対象としたものであって、チームが成熟していくリーグ後半やプレイオフ、あるいは大学生リーグや男子の傾向も調査・検討していくことも必要であり課題としたい。

#### 文 献

- 1) 安部裕孝(1989)：バスケットボールのスリーポイントルールがゲームに及ぼす影響—ゲーム分析を中心として—。新潟体育学研究, 8 : pp.19-24.
- 2) 青木隆, 野田政弘, 石村宇佐一(1991)：バスケットボールにおける3点ショットが勝敗に及ぼす影響。日本体育学会大会号, 42(b) : p.728
- 3) 稲垣安二, 八板昭仁, 石川武, 清水義明, 西尾末広, 畠山栄一(1987)：バスケットボールの防御の特殊戦術に関する研究, 日本体育大学紀要, 17(1) : pp.23-30
- 4) 石村宇佐一(1997)：バスケットボールにおけるルール改定がゲームの勝敗に及ぼす影響。日本体育学会大会号, 48(1) : p.484.
- 5) 児玉善広(1989)：バスケットボールの競技力構造の分析—ソウルオリンピック'88男子チームについて—。仙台大学紀要, 21 : pp15-32.
- 6) 孫本真次, 倉石平, 栗原俊之, 笠原成元(2001)：第6回ジュニア・バスケットボール選手権大会におけるゲーム分析。スポーツ方法学研究, 14(1) : pp.191-202.
- 7) 中村彰久(2000)：バスケットボールにおける攻撃力指標の提案。トレーニング科学11(3) : pp.113-118.
- 8) 大神訓章(2004)：バスケットボール競技における時間的区切りがゲームに及ぼす影響—得点経過から捉えて—。山形大学教育実践研究, 6(1) : pp.39-44.
- 9) 大神訓章, 浅井武, 鈴木敏明, 児玉善広(1990)：因子分析法によるバスケットボールのゲーム分析。山形大学紀要(教育科学), 10(1) : pp.65-81.
- 10) 吉田健司, 内山治樹(2006)：バスケットボールにおけるゲームの勝敗因に関する一考察。スポーツコーチング研究, 4(2) : pp.62-69.
- 11) 吉井四郎(1969)：バスケットボール勝敗を決する要因, 体育の科学19, pp354-358
- 12) 吉井四郎(1977)：バスケットボールのコーチング—戦法作戦編—。大修館書店, p.305.