

【原著論文】

国内女子ビーチハンドボール競技における シュートに着目したゲーム分析

山本 沙貴¹⁾, 生川 岳人²⁾, 辻 昇一²⁾, 大石 健二¹⁾

¹⁾ 日本体育大学測定評価学研究室

²⁾ 日本体育大学ハンドボール研究室

The game analysis of shot in women's beach handball game

Saki YAMAMOTO, Gakuto NARUKAWA, Shoichi TSUJI and Kenji OHISHI

Abstract: In recent years, tactics in the sport is considered by the game analysis. However, there are only a few reports of game analysis on beach competition sports. Therefore, the tactics of the beach handball game in Japan have not been clear. The purpose of this research was to clarify the effective tactics of women's beach handball games, focusing on the shot. This study conducted the following two investigations.

1) Scoring difference among sets

The analyzed games were Tomiura sazanami beach handball game and All Japan Championship Women's beach handball games. It was revealed that the top games (semifinal games and the final game) will be games that compete for 1 point and 2 points.

2) The number of each types of 2 points shots and success rate

The number of shoots of the champion team was more than 2 points shots from 1 point shot throughout the 17th All Japan Beach Handball Women's Championship tournament. The number of shoots of SPE and SPS accounted for 72.3% of 2 points shots. The number of shots and success rate of specialist (SPE) were 32 and 63%, respectively. On the other hand, those of 6 meters throw (6M) were 6 and 100%, respectively.

The result of this study is anticipated to change by the opposing team. In other words, the number of shots and success rate at 2 points will change according to the opposing team. The game analysis can take advantage of the team's tactics using probability theory. However, Sports game analysis of such as the beach handball may need to consider the natural environment.

要旨: 近年、スポーツにおける戦術はデータ分析を用い検討されている。しかし、ビーチ競技スポーツに関するゲーム分析の報告は少ない。その為、日本におけるビーチハンドボール戦術は明らかにされていない。本研究目的は、女子ビーチハンドボールゲームに有効な戦術を、シュートに焦点をあて明らかにする事である。本研究は、以下の2つの調査を行った。

1) 各セットの得点差

分析対象ゲームは、富浦さざ波大会と、全日本ビーチハンドボール大会とした。上位試合になるにつれて1点、2点を争う試合展開になる事が明らかになった。

2) 各2点シュートの数と成功率

優勝チームのシュート数は、大会を通じて1点のシュートより2点のシュート数が多かった。

2点シュートの中でもSPEとSPSのシュート数は多く2ptの72.3%を占めた。specialist (SPE)のシュート数は32本であり、成功率は63%であった。一方、6meters throw (6M)のシュート数は6本であり、成功率は100%だった。

本研究結果は対戦相手によって変化する事が予想される。つまり相手チームに応じて2点のシュート数とシュート率が変化するであろう。

ゲーム分析は確率論からチームの戦術に活用できる。しかし、ビーチハンドボールのようなゲーム分析には自然環境も考慮する必要もあるだろう。

(Received: May 10, 2017 Accepted: January 30, 2018)

Key words: beach handball, game analysis, beach sports

キーワード: ビーチハンドボール, ゲーム分析, ビーチ競技

1. 緒 言

バレーボール、サッカー、ハンドボールなどは、世界各国で古くから実施されている競技スポーツである。近年では、このように多くの人々に認知されている競技スポーツを海岸沿いの砂丘にて実施するビーチ競技スポーツとして、大会が開催されるようになった。ビーチバレーボールは、1996年アトランタオリンピックからオリンピック種目となり、バレーボールと同様にビーチ競技の中でも知名度が高い競技である。

ビーチバレーボールのように、ビーチ競技スポーツの一つにビーチハンドボールがある。ビーチハンドボールは、1980年代後半にイタリアのアドリア海沿岸が発祥という説が有力である。1992年にイタリアで初の公式試合が行われ、その翌年には、初の国際大会が開催された¹⁾。日本では、1998年に千葉県富浦市にて初の公式試合が行われた²⁾。さらに、2001年に開催されたオリンピックに準ずる世界大会である第6回ワールドゲームズにて、公開競技としてビーチハンドボールが実施された³⁾。第7回、第8回ワールドゲームズでも同様に公開競技として実施されていたが、2013年の第9回ワールドゲームズより、ビーチハンドボールはワールドゲームズの公式競技となった。

ハンドボールから派生して誕生した競技がビーチハンドボールである。しかし、共通するルールは少ない。International Handball Federationが2010年に発行した、ビーチハンドボールのルールを参考にハンドボールのルールと比較すると、得点を競う競技である事、ボールを持ってから歩く事の出来る3歩という歩数、ゴールの大きさという点以外は大きく異なる⁴⁾。ハンドボールコートの上の大きさは、縦40m、横20mに対して、ビーチハンドボールのコートの大きさは縦27m、横12mである。また、ゴールエリアラインと呼ばれるシュートエリアにも違いがある。ハンドボールは、ゴールに対して均等な6mの距離を保つ半円状の弧を描く。しかし、ビーチハンドボールはゴール正面から6mの距離を基準にした直線である。人数は、ハンドボールはゴールキーパーを含めて7名対7名に対して、ビーチハンドボールはゴールキーパー含めて4名対4名となる。さらに、オフェンス時にはゴールキーパーと交代してオフェンス専門の選手が入る為、オフェンスが4名に対してディフェンス側は、ゴールキーパー1名と、ディフェンスが3名という実質4名対3名の状態となる。ハンドボールの試合は、30分ハーフの合計60分の間に多くの得点を獲得したチームが勝利となる。一方、ビーチハンドボールは10分のゲームを1セットとし、10分間で多くの得点を獲得したチームがそのセットの獲得となる。試合は2セットを行い、2

セットを獲得したチームの勝利となる。しかし、獲得セット数が各チーム1セットずつと引き分けの場合のみショットアウトと呼ばれる3セット目が実施される。ショットアウトは、各チーム5名ずつを選出して1名ずつ順番にゴールキーパーから味方のコートプレイヤーにスローを行い、相手のゴールキーパーとシュート勝負を行う。ショットアウトの合計得点が高いチームがそのゲームの勝者となる⁴⁾。

ハンドボールとビーチハンドボールの、大きな違いと言えるのが得点である。ハンドボールのシュート得点は全て1点であるのに対し、ビーチハンドボールは1本のシュートで1点となるシュートと、2点となるシュートが複数種類ある事が大きな特徴である。他にも、ハンドボールのようなドリブルを行えない、ボールの大きさ、ユニフォームなど、ハンドボールから派生してビーチハンドボールが誕生したが、ハンドボールとは異なる競技と捉えるべきであろう。

バスケットボールやハンドボール競技では、一般的にゲームの内容を確認するスコアシートを用いて記録を残す事が多い。スコアシートの使用法は、チームによって異なるが一般に戦術評価などのフィードバックに活かされている事が多い。スコアシートに併せて、データバレーという言葉に現されるように、近年ではInformation and Communication Technology機器(ICT機器)を使うなど様々な角度からのゲーム分析が行われている。スポーツ現場では、選手個人の特徴やチームの傾向、ゲーム展開を明らかにする事により、チームのトレーニングやコーチング、そして戦略に活用する事が行われている⁵⁾⁶⁾。ハンドボールにおいては、犬塚ら⁷⁾や八尾⁸⁾により、ゲーム内容を数値化させる事によって、チームの戦術的特徴を明らかにし競技現場やトレーニングでの有効性を報告している。また、市村ら⁹⁾はハンドボールにおける攻撃様相を明らかにさせる事を目的に、攻撃を時系列に繋ぐ新たな分析手法のゲーム分析を報告している。上述したように、ビーチハンドボールは、バスケットボールの2点シュートと3点シュートのように、1本のシュートで1点または2点を獲得出来る特徴がある。さらに、2点シュートには5種類あり、それ以外の方法での得点は全て1点となる。その為、シュートの使用方法の違いが勝敗に影響すると予想される。しかし、日本国内にてビーチハンドボールの試合における、シュート種類ごとのシュート本数を示した研究・報告は見当たらない。ビーチハンドボールは、既にワールドゲームズの正式種目として実施されている事からも、今後、世界におけるメジャースポーツとなり、ビーチバレーボールのようにオリンピック種目になる可能性もある。このような、世界大会が開催されているスポーツ種目に

において、勝敗に影響すると考えられる種別シュート本数を研究する事は、今後世界大会で上位を目指すために必要な情報である。また、戦術や練習メニューの作成の一助になる事が考えられる。

そこで本研究では、日本国内で開催されたビーチハンドボール大会における、1点シュートと5種類の2点シュートのシュート本数ならびに、得点となったゴール本数に注目する事により、ビーチハンドボールのシュート種類に関する戦術を明らかにする事を目的とした。

ビーチハンドボールは多くのスポーツ競技と同様に、男子と女子の性別により分類され競技大会が実施されている。国際大会における日本代表男子の最高成績は、2014年に行われた第4回大会の6位であった。一方、女子の最高成績は2010年に行われた第2回大会の4位であった。このように、国際大会においてメダル獲得となる3位により近い競技成績の女子を対象に研究を実施する事により、メダル獲得によって競技種目の普及にも貢献出来る事も考えられる。その為、国際大会にて男子よりも上位の実績がある女子を本研究では対象にする事とした。

II. 方 法

本研究は、先ず国内における女子ビーチハンドボールの競技特性を明らかにする事を目的に、複数の大会における各セットの得点ならびに得点差に注目した(研究1)。研究1の結果から、大会優勝チームを対象とした2点シュート本数とシュート確率の研究を実施した(研究2)。

研究1

対象試合

日本国内における女子ビーチハンドボール全体の特徴を明らかにする為に、2015年8月8日から9日に行われた第19回ビーチハンドフェスタ富浦さざ波大会と、同年8月22日から8月23日に行われた第17回全日本ビーチハンドボール選手権大会の全29試合を調査対象とした。また、日本国内で優勝する為に必要な情報となる、決勝・準決勝および3位決定戦のデータは2014年と2015年に行われた、ビーチハンドフェスタ富浦さざ波大会の女子決勝・準決勝および3位決定戦である5試合と、2011年から2015年に行われた全日本ビーチハンドボール選手権大会の女子決勝・準決勝および3位決定戦である9試合を合わせた全14試合とした。尚、日本国内における女子ビーチハンドボール全体の特徴を明らかにする為に用いた第19回ビーチハンドフェスタ富浦さざ波大会と、第17回全日本ビーチハンドボール選手権大会の全29試合には決勝・準決勝および3位決定戦が含まれる。

分析項目

ビーチハンドボールは1試合2セット制であり、2セットとも獲得できた場合のみ勝利となる。各チームが1セットずつ獲得した場合は、延長戦ではなくショットアウトと言われるサッカーのPKに類似する5人ずつのシュート合戦を行う。その為、全29試合中2セットで終了した試合と、ショットアウトを実施した試合数の確認については、公式大会記録を用いた。

分析方法

大会の公式記録を用い、全試合における試合終了時の得点差を算出し集計した。また、3セット目であるショットアウトの回数を集計した。

研究2

対象試合および対象チーム

2015年8月22日から8月23日に行われた第17回全日本ビーチハンドボール選手権大会女子優勝チームの全5試合とした。尚、本研究対象大会は、出場参加チームが少数のため、リーグ戦(総当たり戦)式にて開催された。

データ収集方法

ホームビデオカメラ(HDR-PJ540 SONY社)1台をコートサイド(サイドラインから1.5m位置)に設置した。試合中のボールを画角中心とし、左右上下2m以上の範囲をパンニング撮影にて記録した。

分析項目および分析方法

撮影した画像より、1点シュート(1pt)と2点シュート(2pt)のシュート数を確認した。また、得点となったシュートをゴール数とし確認した。シュート数とゴール数の割合からシュート成功率(成功率)を算出した¹⁰⁾。2ptは以下の5種類に細分類した。分類ではGruićら¹¹⁾の分類法を参考とした。

ペナルティプレーによって与えられるシュートのペナルティスロー(6meters throw)を6Mとし、ゴールキーパーの直接のシュートであるゴールキーパーシュート(directive goal)はDIG、2点プレーヤーであるコートキーパーシュート(specialist)はSPE、360°横に回転して打つスピンシュート(spin shot)はSPS、空中でキャッチして着地する前に打つシュートであるスカイシュート(inflight)はINFと表記した。2点シュート全5種類の典型例を図1-1~1-5に図示した。

尚、本研究は日本体育大学倫理委員会審査の承諾(認証番号第015-H47号)を得て実施した。

国内女子ビーチハンドボール競技におけるシュートに着目したゲーム分析



図 1-1 ビーチハンドボールにおける 2 点シュートの典型例（ペナルティスロー：6M）

*ペナルティスローは上図に示すように、選手 A が 6M ラインからゴールキーパーである選手 B のいるゴールに向けて打つシュートである。この時、ディフェンスである選手 C はシュートを妨害してはならない。

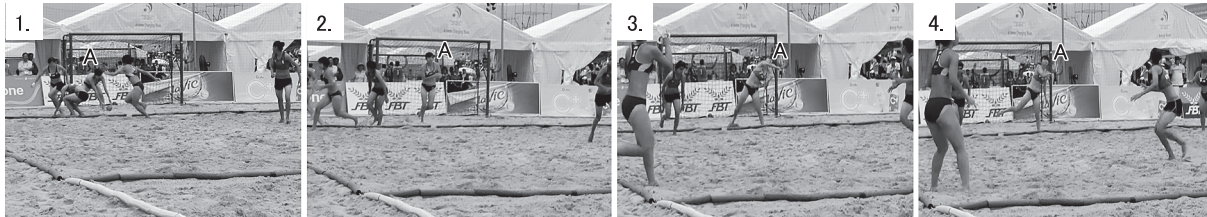


図 1-2 ビーチハンドボールにおける 2 点シュートの典型例（ゴールキーパーシュート：DIG）

*ゴールキーパーシュートは上図に示すように、選手 A が直接相手のゴールに打つシュートである。

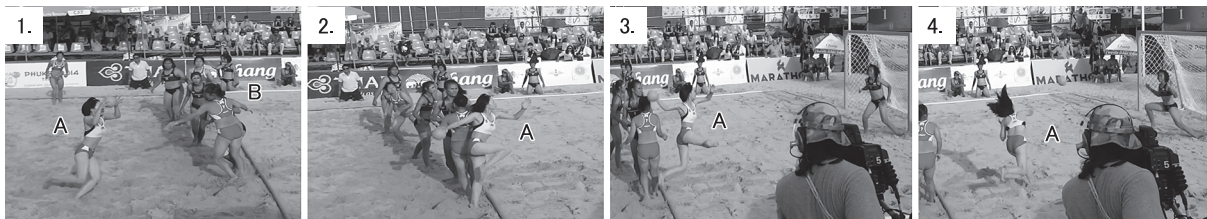


図 1-3 ビーチハンドボールにおける 2 点シュートの典型例（コートキーパーシュート：SPE）

*コートキーパーシュートは上図に示すように、2 点プレーヤーである選手 A が打つシュートである。選手 A は、打ったシュートが全て 2 点になる。コートキーパーはゴールキーパーと同じユニフォームを着用する事により他の選手と異なる事を示している。

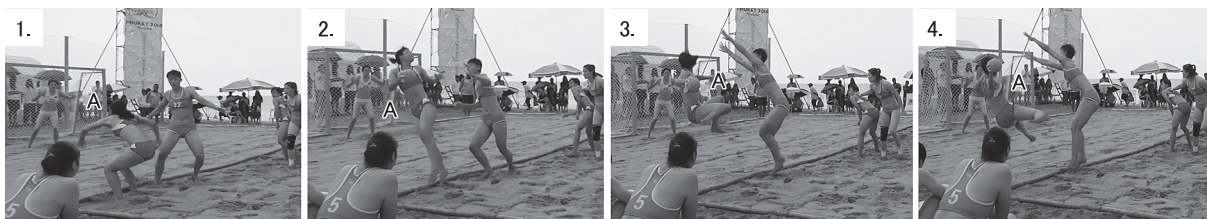


図 1-4 ビーチハンドボールにおける 2 点シュートの典型例（スピンシュート：SPS）

*スピンシュートは上図に示すように、選手 A が 360° 横に回転して打つシュートである。

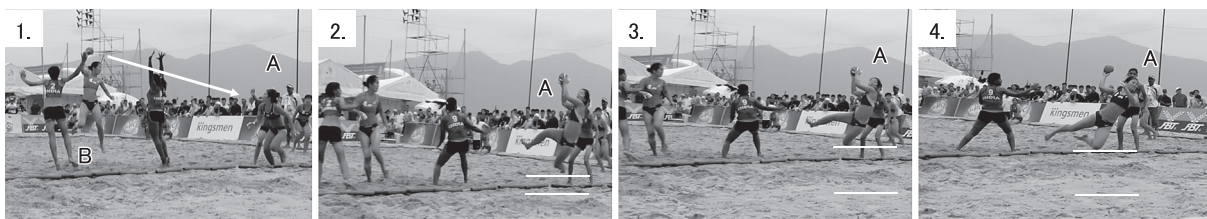


図 1-5 ビーチハンドボールにおける 2 点シュートの典型例（スカイシュート：INF）

*スカイシュートは上図に示すように、選手 A が空中で選手 B からパスをもらい、地面に着地する前に打つシュートである。

III. 結 果

研究 1

2015年に開催された、日本国内のビーチハンドボール大会における女子29試合(58セット)と、2015年より過去5年間における決勝戦、準決勝および3位決定戦女子全14試合(28セット)のゲームスコアを平均化させたものは表1に示した。これらの公式記録を数値化すると、2015年に開催された女子全29試合の各セットにおける得点差は、5点差以上のセット数が36セットであり全体の62%であった(表2)。ショットアウトを実施した試合は全29試合中5試合であった。

2015年より過去5年間における決勝戦、準決勝および3位決定戦女子全14試合(28セット)の各セットの得点差は、5点差以上の試合が上位試合では62.0-32.2%とおおよそ30.0%減少した(表2)。また、1点差となった試合では10.0-21.4%と上位試合では11.4%の増加となり、セット数に表すと58セットの1点差も上位試合

の1点差の両方とも6セットとなる。1点差から4点差の僅差で終える試合の割合が増加した。ショットアウトの実施は7試合であった。

研究 2

分析対象とした5試合における試合結果を表3に示した。表4に5試合における、1ptと2ptシュート数、ゴール数と成功率を示した。2ptのシュート数は1セット目が50本であり、2セット目は37本であった。合計は、87本であった。1ptは、1セット目が12本であり、2セット目は18本であった。合計は、30本であった。2ptのシュート数は1ptの2.9倍であった。2ptの成功率は、1セット目が56.0%であり、2セット目は70.3%であった。1セット目と2セット目を合計すると、62.1%であった。1ptの成功率は、1セット目58.3%であり、2セット目は72.2%であった。合計は66.7%であり、1ptは2ptの成功率よりも4.6%高い値を示した。セットごとにみると、1ptのシュート数は1セット目

表1 分析対象試合におけるゲームスコアの平均値と標準偏差

	1セット目		2セット目	
	セット獲得 (高得点)チーム	セット未獲得 (低得点)チーム	セット獲得 (高得点)チーム	セット未獲得 (低得点)チーム
29試合 (2大会の全試合)	13.7±4.6	6.2±3.5	13.8±4.4	5.4±2.6
14試合 (決勝・準決勝試合)	12.3±3.1	7.2±3.3	10.1±2.1	6.8±2.0
分析全試合	13.2±4.4	6.1±3.3	12.7±4.3	5.7±2.4

表2 分析対象試合における試合(セット)終了時の得点差と割合

	1点差		2点差		3点差		4点差		5点差以上	
	セット数	割合(%)	セット数	割合(%)	セット数	割合(%)	セット数	割合(%)	セット数	割合(%)
29試合 (2大会の全試合)	6	10.0	9	16.0	1	2.0	6	10.0	36	62.0
14試合 (決勝・準決勝試合)	6	21.4	6	21.4	3	10.7	4	14.3	9	32.2

表3 対象5試合におけるゲームスコア

対象試合	1セット目			2セット目		
	分析対象チーム	対戦チーム	セット獲得	分析対象チーム	対戦チーム	セット獲得
1試合目	14	2	○	12	3	○
2試合目	8	6	○	15	7	○
3試合目	11	12	×	11	6	○
4試合目	18	9	○	13	6	○
5試合目	11	14	×	14	12	○

表4 1ptシュートと2ptシュートのシュート数、ゴール数と成功率

	1セット目			2セット目		
	シュート数 (本)	ゴール数 (本)	成功率 (%)	シュート数 (本)	ゴール数 (本)	成功率 (%)
1pt	12	7	58.3	18	13	72.2
2pt	50	28	56.0	37	26	70.3
合計	62	35	56.5	55	39	70.9

表5 種類別2点シュートの本数と成功率

	1セット目			2セット目		
	シュート数 (本)	ゴール数 (本)	成功率 (%)	シュート数 (本)	ゴール数 (本)	成功率 (%)
6M	1	1	100.0	5	5	100.0
DIG	9	4	44.4	4	3	75.0
SPE	18	10	55.6	14	10	71.4
SPS	20	12	60.0	11	6	54.5
INF	2	1	50.0	3	2	66.7
合計	50	28	56.0	37	26	70.3

よりも2セット目に6本の増加, 2ptのシュート数は1セット目よりも2セット目に13本減少した。

2ptを各種類別に確認すると, 1セット目に比較し2セット目には6Mのシュート数ならびにゴール数が1本から5本と増加し, 成功率はともに100%であった。1セット目に比較し2セット目に減少した2ptの種類は, DIG, SPE, SPSの3種類であり, 22.2-55.6% (min-max)の減少率が確認された。しかし, 2ptのゴール数は, 1セット目28本に対して, 2セット目26本と大きな差は見られず, 成功率は56.0%から70.3%と1セット目よりも2セット目は14.3%良い結果となった(表5)。

全5試合の2ptを試合別にみると, SPSは2ptシュート5種類の中で最も試合ごとに本数の変動があり, シュート数は2-10本 (min-max)と最大で8本の差があった(表6)。INFは, 1試合目に3本であったが, 2試合目と3試合目は1本, 4試合目と5試合目は0本という結果となった。

試合ごとのシュート成功率は, DIGとINFが0-100% (min-max)であった。SPEは37.5-83.3% (min-max)と45.8%もの変動があった。SPSは, 50.0-71.4% (min-max)と21.4%の変動があった。各試合の2ptシュート成功率は50.0-68.7% (min-max)であった。

IV. 考 察

本研究は, 日本国内で開催されたビーチハンドボール大会における1点シュートと, 2点シュートである5種類のシュート本数, 得点となったシュートであるゴール本数に注目する事により, 日本国内女子ビーチハンドボールのシュート種類に関する戦術を明らかにする事を目的とした。

表2より, 日本国内女子ビーチハンドボール大会全体において, シュート1本によって獲得出来る1点差で終了した試合は10.0%であり, 2点差は16.0%であった。1点差と2点差を合計すると, 全体の26.0%であった。表2で示した, 決勝・準決勝および3位決定戦の試合における1点差, 2点差の試合結果は, 共に21.4%であり, 合計をすると42.8%であった。これは, 全体の割合に対して1.6倍多い結果であった。これらの事より, 日本国内大会では, 決勝・準決勝と上位試合では1点差・2点差での試合展開が多く, 1本のシュートで1ptの得点を獲得するのか, 2ptを獲得するのかといったシュート種類の選択が重要である事が明らかになった。よって, オフェンスの最終局面である, シュートに着目した戦術を明らかにさせる必要がある事が示唆された。

研究2では, 第17回全日本ビーチハンドボール選手権大会女子優勝チームの全5試合における, 試合別のシュート種類に関する戦術を明らかにする事を目的とした。優勝チームの特徴として表4に示すように, 2ptシュート数は1ptシュート数に対して, 1セット目4.2倍, 2セット目2.1倍と2ptで得点を獲得する事を戦術として実施しているように推察される。また, 1セット目に比べ2セット目の2ptの割合が半分減少していた。シュートによって得点が変わる同様な種目としてバスケットボールがある。バスケットボールの2ptは3ptよりゴール近くからのシュートであり, 物理的に考えても2ptの方がスキルを必要としないシュートと捉える事ができる。ビーチハンドボールにおける2ptは5種類もある為, バスケットボールのように物理的な違いにより高得点が認められるとは言い難い。しかし, 選手および監督やコーチはバスケットボールのように2ptより1ptのほうがスキルを必要としないと判断している為か, 1ptの方が確実に得点になると判断し1ptシュート数を増やしているのではないかと推察する。バスケットボールを対象とした先行研究¹²⁾¹³⁾では, 2pt・3ptのシュート数割合はチーム特徴に深くかわると報告されている。ビーチハンドボールにおいても, 1ptまたは2ptのどちらのシュートを使用するかを分析する事は, チームの特徴や戦術を評価する

表6 各試合における2点シュート5種類のシュート数と成功数および成功率

	1試合目			2試合目			3試合目			4試合目			5試合目		
	シュート数 (本)	成功数 (本)	成功率 (%)	シュート数 (本)	成功数 (本)	成功率 (%)	シュート数 (本)	成功数 (本)	成功率 (%)	シュート数 (本)	成功数 (本)	成功率 (%)	シュート数 (本)	成功数 (本)	成功率 (%)
6M	1	1	100.0	1	1	100.0	1	1	100.0	2	2	100.0	1	1	100.0
DIG	3	3	100.0	4	2	50.0	2	1	50.0	3	1	33.3	1	0	0.0
SPE	4	3	75.0	8	3	37.5	5	3	60.0	9	6	66.6	6	5	83.3
SPS	10	5	50.0	4	2	50.0	2	1	50.0	7	5	71.4	8	5	62.5
INF	3	1	33.3	1	1	100.0	1	1	100.0	0	0	0.0	0	0	0.0
合計	21	13	61.9	18	9	50.0	11	7	63.6	21	14	66.6	16	11	68.7

際の重要なデータであり、監督やコーチは1セット目と2セット目に使用するシュート種類を選手に指示する事が勝利につながると考える。

表5に記すように5種類ある2ptは、シュート種類によってシュート数に差がみられ、6M, DIG, INFは、3種類とも1セット目と2セット目両方のセットにてシュート数が10本に到達していない。しかし、SPEとSPSは両セットともに10本を上回っている。さらに、両セットにおいて全ての成功率が50%を上回る結果であった。これらの結果から、研究対象とした優勝チームの2ptは2本に1本は得点を獲得しており、SPEとSPSを多用するチーム特徴である事が伺える。さらに、ゴール数は得点数として捉える事もできる為、1セット目のSPEで獲得した得点数は20点、SPSは24点となる。つまり、この優勝チームから勝利を得る為には、SPEとSPSのシュートを実施させない事が求められると考える。

1セット目と2セット目を比較してシュート数が増加したシュート種類は6MとINFの2種類であった。6Mはペナルティシュートであり、シュート場面に對する相手ディフェンスの反則プレーによって与えられるシュートである。ビーチハンドボールの先行研究において、女子ビーチハンドボール選手の心拍数を測定した結果、試合の後半になるにつれ運動強度の高い時間帯が増加すると報告している¹⁴⁾。吉田ら¹⁵⁾は、裸足での砂浜トレーニングは安定している地面よりも運動強度が高い事を報告している。これらの先行研究からも、2セット目に6Mが増加した事は、オフェンス側の戦術としての増加ではなく、ディフェンス側の疲労によりゴール前での反則プレーの増加が原因だと考えられる。

1セット目と2セット目を合計してシュート数が5本となったINFは、2pt5種類の中で最もシュート数が少ない。試合ごとにみると、4試合目と5試合目では0本である。INFは、空中でボールをキャッチして着地する前に打つシュートであり、ハンドボールではスカイプレーといわれているシュートである。2009年に行われた第8回ワールドゲームズにおける女子上位チームのシュート割合は、SPSの次にSPE、INFが多いという結果であった¹⁶⁾。本研究対象チームは、INFを試合の中で選択していないもしくは、使用する事の出来ないディフェンスをされている事が推察される。INFは、空中でボールをキャッチしてそのままシュートへ行く為、シュート前のパスに高さが無くても成立しないシュートである。パスを出す選手と、シュートを打つ選手のタイミングや意思疎通が必要となる。本研究対象チームのINFシュート数が低かったが、国際大会ではINFのシュート割合が決して低くはない。国

際大会にて活躍する国や、ビーチハンドボールのクラブチームでは、ビーチハンドボールコートが常設され練習場所や練習時間が確保されている。中には、室内にビーチハンドボール専用コートがあり、年間を通して練習を行う事が出来るチームもある。日本では、まだそのような施設はなく、年間を通してビーチハンドボールを練習する選手もいない。ハンドボールでも使用されているスカイシュートであるが、ビーチハンドボールとはコートの大きさや、6Mラインの形、ボールの大きさなど異なる点が多い。INFを増やす為には、日頃からビーチハンドボールの練習を繰り返し行う事が重要であると考えられる。

更に、INFは、空中でボールをキャッチしてそのままシュートへ行く為、ディフェンスにカットをされない高さにパスを通す事は、身長の高い選手が有利である事が予想される。山本ら¹⁷⁾は、ハンドボール競技において体格差のあるチームに勝利する為の有効な戦術について、速攻によるスピードを活かした攻撃の正確性や、遅攻では横のずれを作り出す攻撃を報告している。ビーチハンドボールは4対3とディフェンスが1名少ない競技である。体格差がある場合でも、オフェンス側が1名多いというメリットを利用して、横のずれを使いSPEやSPSと同様にINFを攻撃の選択肢に増やす事は有効的である。反対に、ディフェンス側は守りの選択肢が増える事により、判断が遅れ足場の悪い砂浜でさらに動きに遅れが出る事も考えられる。このように、攻撃の幅を広げる事も戦術のひとつである。2ptシュートが複数あるからこそ、相手の特徴やチーム状況を踏まえて、その状況に適したシュート種類を選択する判断能力と戦術が必要である事が考えられる。辻ら¹⁸⁾は、ハンドボール競技を長く続ける事で決断力や判断力が増す事を報告している。ビーチハンドボールの継続的な練習の中で、シュートだけではなく横のズレの練習も必要である。4対3や、3対2などの攻防練習を行う事によって、オフェンス練習を行いながら1名少ないディフェンスの判断練習を行い、競技力向上に繋がる事が考えられる。

5種類の2ptの中で、3番目にシュート数が少なかったDIGは、ゴールキーパーが直接シュートを打つプレーである。本研究対象チームにおいて、5試合全て1セット目もしくは2セット目にDIGを打っている。さらに、1セット目に比較して2セット目にDIGのシュート数が9本から4本と5本少なくなった。選手交代が頻繁に行われるビーチハンドボール競技では、ゴールキーパーがコートの外に出る代わりにSPEシューターであるコートキーパーがコートに入る事が出来る。コートキーパーとゴールキーパーは同時にコートに入る事が出来ない為、ゴールの前にゴール

キーパーが不在の時間帯がある。しかし、DIGのシュート数よりもSPEが多いという事は、遅攻が主に攻撃として選択されていたと捉える事が出来る。反対に、相手選手のSPEがシュートで終わる事が少なく、DIGとの交代が速い可能性も伺える。または、ゴールキーパーがシュートを打つ事の出来ない体勢で相手の攻撃が終了する事や、ゴールキーパーの遠投力も原因の一つに考えられる。DIGを増加させる為には、相手のゴールキーパーがコートにいない事をすぐに判断する能力とともに、相手のシュートをキーピングした後すぐにシュート体勢に入る一連の動作を素早く行う技術が必要である。河村ら¹⁹⁾は、ハンドボールにおけるゴールキーパーのシュート阻止率を高める為に、キーピング時の位置取りや構え、詰め方、ボールミート時の動作について調査する事によりキーピング技術を明らかにしている。さらに、栗山²⁰⁾は、ゴールキーパーの動き出しとパフォーマンスの関係性について調べ、沈み込み動作を除去した動き出し指導が有効であると報告している。ビーチハンドボールはハンドボールと異なる点が多く、コートの大きさやボールの固さ、さらには砂浜という足場の違いがある。ゴールキーパーシュートが2ptである為、ハンドボール同様にキーピング技術やシュートを受ける前の動作に加えて、キーピングの後の動作からシュートまでの研究が今後必要である事が示唆される。更に、距離が長いシュートであるからこそ、遠投力に加えて外で行われている競技ゆえの風向きや日差しによってシュートを打つべきかの判断が必要になる事も考えられる。

SPEは5種類の2ptの中で最も多いシュート数であった。1セット目と2セット目を合わせるとシュート数が32本となり、ゴール数は20本であった。SPEは2ptプレイヤーのシュートであり、DIGシューターであるゴールキーパーがコートの外に出ている間、オフェンス専門選手としてプレーを行うプレイヤーのシュートの事である。この選手が打つシュートは全て無条件で2ptとなる。本研究対象チームは、SPEで攻撃を終了させる状況が最も多く作り出された。ポジションは特殊であるが、シュート動作は1ptと同じ条件の為、比較的出現しやすかった事が伺える。しかし、1セット目と2セット目共に、5種類の中で3番目のシュート率であった。SPEは2ptプレイヤーの為、相手ディフェンスは他の3人のオフェンスに比較し、注意深くマークをする事が予想される。シュート率が高くない原因として、マークが薄くなった1名を利用するという数的優位を使い切る事が出来ていない、もしくはSPE選手のシュート精度が低い事が考えられる。SPEに対して、ディフェンスの守りが厚くなる事が予測されているからこそ、遅攻ではSPEシューター以外

であるプレイヤーの2ptの精度を上げる事によって、またSPEプレイヤーにもシュートチャンスが生まれる事が考えられる。

ビーチハンドボール特有のシュートであるSPSは、1セット目と2セット目のシュート数を合計すると31本となり、SPEとほぼ同じような値であった。SPSは両足で踏切後、空中で身体を横に1回転させ、着地する前に打つシュートである。2ptシュートでありながらも、踏切足が両足揃わない場合や360°回り切れないなどは、ゴールが決まっても1ptとカウントされる。この様に厳しい条件の中でも、SPSの出現率は高かった。1ptでシュートを終わらせるよりも、2ptが欲しい時間帯では、相手のマークが薄く、INFのようにパスの精度が関係のないSPSの出現率は高くなる事が予想される。更に、4対3という条件では、必ず1名がノーマークになる。SPSのシュート率が高くないとディフェンスに判断された場合、SPSで攻撃を終わらせるという戦術を選択される可能性も考えられる。これらの事から、SPSの出現率が高くなったという事が推察される。2009年に行われた第8回ワールドゲームズや2010年に行われた第4回ビーチハンドボール世界選手権では、SPSのシュート数が他のシュート種類に比較し、本数が多い事が報告されている¹⁶⁾²¹⁾。海外チームと日本チーム共に、SPSのシュート数が多い事から、ビーチハンドボールはSPSが多い競技である事が伺える。しかし、日本チームはシュート確率が低い。シュートに必要な踏み込みやジャンプ、回転、さらには、シュートコースの打ち分けやシュートブロックに飛び込んでくるディフェンスをかかわすなど、これらの要素を複合的に合わせたSPSのシュートスキルを体得して試合に臨む事が出来ているのかを考える必要がある。ビーチハンドボール特有のシュートであるSPSを体得する為にも、反復練習においてスキルを身に付けていく事が今後の課題である事が示唆された。ハンドボールにおいて、水上ら²²⁾やYamadaら²³⁾は世界選手権大会における日本女子チームのゲーム分析や、ヨーロッパの女子ハンドボールチームのゲーム性を比較する事によって、日本の現状である国外選手との体格差を補う攻め方や守り方と課題を把握する事を目的に研究を行った。SPSのシュート数が多い事は国際大会の結果からも明らかになっている。国内の選手との比較ではなく、国際大会で活躍している選手の特徴を明らかにし、日本チームの練習に取り組みめるよう分析を進める必要がある。

本研究対象チームでは、2ptの5種類の中にもシュート種類によって、シュート数やゴール数に偏りがみられた。SPEとSPSのシュートで攻撃を終了させる事が多い結果であったが、シュート成功率が高い結果と

なったのは6Mである。2ptが欲しい時間帯に、2ptシュートを打ちに行くという選択肢だけではなく、1ptを狙って1点を確実に取る事や、1ptを打ちに行きながらペナルティスローである6Mをもらいに行くというのも戦術の一つである。また、シュート数の少なかったINFやDIGのシュート数を増やす事は、攻撃のパターンを増やす事となり相手のディフェンスやゴールキーパーを惑わす一要因となる事が考えられる。これらの事より、シュート種類ごとによるシュート数の差を縮めていく事は、チームの戦術の幅を広げ、競技力向上につながる事が予測出来る。

ハンドボールでは藤本ら²⁴⁾が、16年間における縦断的なスコア分析を行い、高い競技成績をおさめるための客観的な評価基準を作成した。ビーチハンドボールにおいても、スコアを取り続け、勝ち試合や負け試合、シュート種類の割合の変化などを比較していく事により、新たな知見や戦術が生まれる他、戦術を組む上での評価基準を作成する事は、競技力の向上にも有効的であると考えられる。本研究では、国内大会におけるトップチームにのみ着目して分析を行った。1チームにだけでなく多くのチームの分析が、日本全体の現状を捉える事につながり、チームとしての今後戦術の見直しを行う事が出来る。

研究報告の少ないビーチハンドボール競技を、本研究では国際大会にて男子よりも上位の成績である女子を対象とし、国内女子トップチームにおける各シュート特徴について調査を行った。今後、優勝チームのシュート種類の特徴について継続して分析を進める事や、対戦チームも分析対象にする事により、戦術の改善や競技力向上に活用出来る事が予想される。また、国内に限らずビーチハンドボールの盛んなヨーロッパなどの海外の選手について分析を行う事で、日本チームの課題を抽出する事が考えられる。

また、現代ではICT機器を使用する事によって、試合と同時進行でゲーム内容を、選手や監督にフィードバックしている。さらには、細かいデータを短時間で収集する事が出来る。しかし、ICT機器を使いこなす為には、チームのスタッフ陣や選手が知識を身に付ける必要があり、データ収集の為にソフトや専門機器を揃えるのは費用もかかる。そのような問題を解決していく事も日本のビーチハンドボールが普及・発展する為に重要な事であると考えられる。

V. まとめ

本研究は、日本国内で開催されたビーチハンドボール大会における1点シュートと、2点シュートである5種類のシュート本数、得点となったシュートであるゴール本数に注目する事により、日本国内女子ビーチ

ハンドボールのシュート種類に関する戦術を明らかにする事を目的とした。

研究1として、2015年に行われた富浦さざ波大会、全日本ビーチハンドボール選手権大会の全29試合と、2011年から2015年に行われた同大会での3位決定戦以上の上位全14試合における試合終了時の得点差、ショットアウトの回数を調査した。更に、研究2として、2015年全日本ビーチハンドボール選手権大会における、女子優勝チームの全5試合を撮影した画像より、シュート種類別にシュート数、ゴール数、成功率を算出した。

結果、研究1は、上位試合になるにつれて1点、2点を争う試合展開になる事が明らかになった。研究2は、1ptよりも2ptのシュート数が多く、2ptの中でもSPEとSPSは2種類のシュートで2pt 5種類のうち72.3%のシュート数を占める結果であった。一方、各2ptの成功率をみると、6Mが100%と最も高い。試合ごとに2ptのシュート数やゴール数の変動は大きく、つまり対戦相手によってもシュート種類や本数が大きく変化する事が考えられる。これらの事から、2ptの5種類の中でも得意とするシュートまたは、相手によって出現しやすいシュートが存在する事が予想される。

ゲーム分析は、数多くのゲームを分析し平均値や確率論を用いチームの戦術やコーチング、そしてトレーニングに活用する方法もあるが、対戦相手の戦術や特徴(チーム・個人)、ゲーム実施時の自然環境などの外的要因も考慮したゲーム分析をする事が、今後の検討課題である。

VI. 引用・参考文献

- 1) Beach Handball Euro, *EHF Beach Handball History*. <http://bheuro2017.com/?p=2653> (2017年5月)
- 2) 公益財団法人 日本ハンドボール協会, 歴史. <http://www.handball.or.jp/jha/history.html> (2016年7月)
- 3) 師岡文男, ワールドゲームズ その誕生と発展の経緯について. 上智大学体育 32, pp. 11-21 (1999)
- 4) IHF Beach Handball Working Group members, *International Handball Federation: BEACH HANDBALL RULES OF THE GAME SUMMARY*. http://www.ihf.info/files/Uploads/Documents/7918_BH_Rules_summary_201210.pdf (2016年6月)
- 5) 岡野憲一・内藤景・谷川聡, 天皇杯全日本バレーボール選手権大会優勝チーム選手における形態及び跳躍能力の特徴. *コーチング学研究*, 28(2), pp. 141-150. (2015)
- 6) Gómez, M. Á., Lorenzo, A., Sampaio, J., Ibáñez, S. J., Ortega, E. Game-Related Statistics that Discriminated Winning and Losing Teams from the Spanish Men's Professional Basketball Teams. *Collegium Antropologicum*. 32(2) pp. 451-456. (2008)
- 7) 犬塚秀幸・浅野幹也・小山哲央・中川武夫, ハンド

- ボール競技のゲーム分析—速攻について— 1991 全日本学生ハンドボール選手権大会 女子の試合から. 中京大学体育学論叢 34(1), pp. 91-100. (1992)
- 8) 八尾泰寛, ハンドボール競技のゲーム分析—速攻における局面に着目して—. 東京女子体育大学・東京女子体育短期大学紀要, 48, pp. 81-85. (2013)
- 9) 市村志朗・生川岳人・森口哲史・福田潤・清水宣雄・宮崎智, ハンドボール攻撃様相を明らかにするための配列分析を用いた新しい分析手法の提案: ヨーロッパ女子トップレベルチームを対象として. ハンドボールリサーチ, 5, pp. 13-23. (2016)
- 10) 會田宏・檜塚正一・土合久男, スコアによるゲーム分析からみた女子ハンドボール競技における攻撃の特徴. 武庫川女子大学紀要, 人文・社会科学編, 43, pp. 49-54. (1995)
- 11) Gruic, I., Vuleta, D., Bazzzo, M., Ohnjec, K. Situational efficiency of teams in female part of tournament in the world beach handball championship in cadiz. *6th International Scientific Conference on Kinesiology, Opatija, Croatia, Proceedings Book*, pp. 524-528. (2011)
- 12) 玉置正彦, バスケットボールのゲーム分析 2点, 3点シュートから見たチームカラーと勝敗への影響. 東京女子体育大学・東京女子体育短期大学紀要, 42, pp. 41-45. (2007)
- 13) 石井宇佐一, 青木隆, 野田政弘, 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. 金沢大学教育学部紀要 教育科学編, 41, pp. 229-237. (1991)
- 14) Lara, Cobos, D. Analysis of heart rate in female beach handball players. cms.eurohandball.com/PortalData/1/Resources/4_activities/3_pdf_act/... (2016年7月)
- 15) 吉田早織・中村豊, 裸足での砂浜トレーニングが足部に与える影響. 東海大学スポーツ医科学雑誌, 19, pp. 69-74. (2007)
- 16) König O., Vyle, J., Meimaridis, I., Gehrler, A. WORLD GAMES KAOHSIUNG 2009 BEACH HANDBALL TOURNAMENT: STATISTICAL A ANALYSIS. https://www.researchgate.net/publication/270795751_World_Games_KAOHSIUNG_2009_beach_handball_tournament_Statistical_analysis (2016年7月)
- 17) 山本忠志・村上佳司・楠本繁生・太田直希, ハンドボール競技におけるチーム間差に対する有効な攻撃戦術に関する研究: 明らかな体格差のみられるゲーム分析から. 兵庫教育大学研究紀要, 43, pp. 107-110. (2013)
- 18) 辻昇一・高井秀明・栗山雅倫・楠本恭久・松井幸嗣, 日本トップリーグにおけるハンドボール選手の心理的競技能力からみた強化方略の検討. 日本体育大学紀要, 42(1), 25-33. (2012)
- 19) 河村レイ子・大西武三・水上一, ハンドボールゴールキーパーのゴールキーピング技術について. 筑波大学運動学研究, 13, pp. 33-39. (1997)
- 20) 栗山雅倫, ハンドボールのゴールキーパーにおける動き出しとパフォーマンスの関係その2. 東海大学紀要, 体育学部, 36, pp. 17-24. (2006)
- 21) Gehrler, A., Posada, F. Statistics from the 4th Beach Handball World Championships 2010 in Antalya. members of the IHF Beach Handball Working Group. http://www.ihf.info/files/Uploads/Documents/9490_Antalya2010_Statistics.pdf (2016年7月)
- 22) 水上一・大西武三・河村レイ子, 第12回世界女子ハンドボール選手権でのゲーム分析—世界における日本女子ハンドボールの現状と課題—. 筑波大学運動学研究, 13, pp. 41-49. (1997)
- 23) Yamada, E., Aida, H., Fujimoto, H., Nakagawa, A. Comparison of Game Performance among European National Women's Handball Teams. *International Journal of Sport and Health Science*, 12, pp. 1-10. (2014)
- 24) 藤本元・檜塚正一・田中将・會田宏, 大学女子ハンドボールにおける攻撃力の評価基準の作成—16年間にわたる縦断的なスコア分析から—. スポーツパフォーマンス研究, 1, pp. 258-265. (2009)

<連絡先>

著者名: 山本沙貴

住 所: 東京都世田谷区深沢 7-1-1

所 属: 日本体育大学測定評価学研究室

E-mail アドレス: yamamoto_s@nittai.ac.jp