

バレーボール女子2010世界選手権における 選手の特徴とブロック戦術に関する一考察

福田 隆¹⁾ 糸岡 夕里¹⁾

A study relates to player's characteristics and blocking tactics
participated in women's world championship 2010

Takashi Fukuda¹ Yuri Itooka¹

Key words: volleyball, women's top teams, tactics of block

(Bulletin of Department of Physical Education, Faculty of Education,
Ehime University, 8,27-36, March, 2012)

キーワード：バレーボール、トップレベルのチーム、
ブロック戦術

I はじめに

全日本女子バレーボールチームは、東京（1964）オリンピックで公式競技として採用されてから、モントリオール（1976）オリンピックまで優勝2回・準優勝2回の輝かしい成績を収めてきた。その後チーム力が少しずつ低下しアトランタ（1996）では9位となり、さらに、シドニー（2000）オリンピックでは、初めて出場権を失うことになった。その後、強化体制の改革によりアテネ（2004）・北京（2008）オリンピックでは5位に入る成績を残し、メダル獲得まで後一步のところまで来ている。

バレーボールの世界選手権は、オリンピックの2年後に、4年に一度の周期で開催されるバレーボール競技のピックイベントである。オリンピックでは、12チームによる大会であるが、世界選手権は24チームによる競技となり、試合数も多く優勝に至るまでには、戦術的要素の他にも多くの要素が考えられる。

世界選手権大会の競技方法は、参加した24チームをA、B、C、Dの4つのグループに6チームずつ振り分けて、グループごとに予選としてのリーグ戦が行われる。各グループの上位4チームが2次ラウンドに進出し、AとD、BとCグループの上位4チームがリーグ戦を行い（予選の結果は持ち越す）、この結果各2次ラウンドの上位2チームが準決勝に進出する。

このようにレベルの高いリーグ戦では、単に相手チームに勝利することだけでなく、内容が重要となる。つまり、各リーグ戦の最終順位は、試合の勝敗が基準になるが、勝ち試合数が同じ場合は、得失セットの率により決定される。さらに、セット率が同じ場合は、得点率によって決定される。これらのことから、対戦相手とのチーム力に多少格差があっても、上位のチームとしては、最終順位を上げるためには、気を抜いて戦える試合は、全くなくなる。つまり、ゲームを分析する上でこの大会での試合内容は、全ての対戦カードにおいて価値ある情報をもたらしてくれるであろう。また、この大会で得られた結果や情報は、単なる大会の結果だけでなく、今後の世界のバレーボールの動向を探る上でも貴重な資料をもたらすであろう。

1) 愛媛大学教育学部
〒790-8577 愛媛県松山市文京町3番

1. Faculty of Education, Ehime University,
Bunkyo-cho 3, Matsuyama-shi, Ehime,
〒790-8577, Japan

バレーボールにおける先行研究として様々なパフォーマンスを客観的に数値データとして捉え分析し、指導普及や競技力向上の資料とする研究^{2) 8) 10) 11) 13)}がなされてきた。しかし、これらの研究の多くは、1998年以前のものである。1998年に国際バレーボール連盟(FIVB)は、大幅なルールの改正を行った。これ以前では、バレーボールの得点は、サイドアウト制であり、サーブ権を持ったチームがラリーに勝ったときに得られるものであった。しかし、この改正によって、これまでの15点から25点のラリーポイント制に変わった。また、ファーストコンタクトにおけるダブルコンタクトが大幅に許容され、ネットインサーブも可となった。このルール改正により、従来のサーブ件を取る局面と得点する二つの局面がなくなった。また、ネットインサーブが可となったことからネットぎりぎりの強力なサーブの可能性が増加した。さらに、ファーストコンタクトのドリブルの緩和により、レシーブの基本的な理念が変更された。

ブロックについても、攻撃の多様性や高速化に対し、ステップの方法や戦術的フォーメーションについて考案され、試合の場面でも実践されるようになってきた。しかし、これらの方法論や有効性について、試合場面の中で検証されたものは、ほとんどない。また、ラリーポイント制になってからのトップレベルのチームを対象とした研究としては、渡部ら¹⁹⁾や福田ら⁷⁾が報告しているが、その他は、ほとんどない。

以上のことから、バレーボール女子世界選手権大会2010のデータを収集し、ルール変更後まだ歴史の浅い、25点ラリーポイント制におけるゲームを分析するとともに、参加チームの状況やブロック戦術に関して考察し、今後の指導普及や競技力向上のための基礎資料を得ることを目的とした。

II 研究方法

1. 出場チーム

グループA：1 日本 (JPN) , 2 セルビア (SRB) ,
3 ポーランド (POL) , 4 ペルー (PER) ,
5 コスタリカ (CRC) , 6 アルジェリア (ALG)
グループB：1 ブラジル (BRA) , 2 オランダ (NED) ,
3 イタリア (ITA) , 4 チェコ (CZE) ,
5 プエルトリコ (PUR) , 6 ケニア (KEN)
グループC：1 アメリカ (USA) , 2 ドイツ (GER) ,
3 キューバ (CUB) , 4 タイ (THA)
5 アチア (CRO) , 6 カザフスタン (KAZ)

グループD：1 ロシア (RUS) , 2 韓国 (KOR) ,
3 トルコ (TUR) , 4 中国 (CHN) ,
5 ドミニカ (DOM) , 6 カナダ (CAN)

2. 調査期間

バレーボール女子世界選手権は、2010年10月29日から11月14日まで開催され、この期間中に調査を行った。

3. 場所

国立代々木体育館、浜松アリーナ、松本市総合体育館、大阪市中央体育館、日本ガイシホール、東京体育館の計6会場であり、各会場を転戦しながら試合が行われた。

4. データの収集方法

ビデオ撮影およびデータの収集は、先行研究³⁾を参考にして各試合会場にビデオ撮影スタッフを派遣し、全てのゲームをデジタルビデオテープに収録した。ビデオの撮影は、試合コートの後方で、3-5メートルの高さにカメラを設置し録画した。また、分析を補助する目的で、得点やゲームの状況のコメントを音声で加えた。

各試合中に記録される公式記録 (VIS) は、単なる試合の結果だけでなく、ゲームを分析する上で重要な、情報が得られる¹⁴⁾ことから、全ての公式記録 (VIS) データを入手し分析した。

5. ブロックに関する分析

ブロックは、1セット平均の決定本数が1~3本と少ないが、試合の流れを大きく左右する影響力を持っている。また、ブロックで相手アタッカーのスパイクを止めることで相手アタッカー及び相手チーム全体にプレッシャーを与えることができる。さらに、相手チームのスパイクをレシーブしやすいように、コースに打たせたり、ワンタッチをとってチャンスボールにしたりすることによってカウンターアタックの可能性も生まれる。このように、ブロックはバレーボールにおいて大変重要な役割を担っているといえる。

本研究におけるブロックに関する研究では、日本チームと対戦したチームを対象に分析を行った。

5-1. ブロックのステップについて

ブロックの動作は、「移動(ステップ)→ジャンプ→手を出す」という3つの動きからできている。ステップの方法には、0ステップ(その場跳び)、1ステップ、2ステップ、サイドステップ、スライドステップ、クロスステップ等⁵⁾があり、移動距離や状況に応じてス

テップを選択することが重要になってくる。

i 0 ステップ (その場跳び)

その場でまっすぐにジャンプするブロック。

ii 1 ステップ (片足ジャンプ)

どうしても間に合わない時片足でジャンプし片手でワンタッチをとりに行く時等に使う。

iii 2 ステップ

左側に移動するときには、左足の前に右足をクロスさせて左側に踏み込み、それに左足を揃えてジャンプする (右側に進む場合はその逆)。

iv サイドステップ

左側に移動する場合、左足を横に踏み出し、それに右足をそろえて揃えて踏み込んでジャンプするブロック (右側に移動する場合は、その逆)。移動のときと踏み込んだ時も、上体をネットに正対し、つま先はネットに向けたままである。

v クロスステップ

左側に移動する場合、まず上体を進行方向に向けるとともに左足を進行方向に踏み込む。次撃右足を左足より遠くに踏み込み、それに左足を揃えて、ネットに正対する状態でブロックジャンプする (右側に進む場合はその逆)。

5-2. ブロックの戦術について

ブロックは戦術的な観点から、ブロッカーの跳ぶタイミング、相手アタッカーのマーク、ブロッカーの配置 (フォーメーション)、これらの3要素からなり、これらを組み合わせて考えるのがブロック戦術である。現在のバレーボール競技におけるアタック攻撃は、時間差攻撃・移動攻撃・バックアタックなどにより複雑化しているのに加えて、レフト、ライトサイドからの平行トス攻撃・パイプ攻撃 (中央からの高速バックアタック) が主流となり、アタック攻撃の高速化も進んでいる。このように複雑化かつ高速化したアタック攻撃に対し、ブロック戦術においても様々な工夫が考えられてきた。

1) ブロッカーの跳ぶタイミング

ブロッカーの跳ぶタイミングにおける工夫としては、それまで一般的だった「コミットブロック」から、攻撃の複雑化及び高速化に対応して「リードブロック」が考え出された。

i コミットブロック

相手アタッカーに合わせて跳ぶ。マークしたアタッカーにトスが上がれば、万全の体勢でブロックできるが、サイドからの早い攻撃に対してはどうしても対応が遅れるので、1枚以上ブロックに行くのは難しくなってしまう。

ii リードブロック

トスを見てから跳ぶ。相手セッターやアタッカーを観察してから跳ぶので、サイドの速い攻撃、時間差やパイプ攻撃に対してもしっかりと対応できる。しかし、コミットブロックより跳ぶタイミングは遅いので速いクイック攻撃に対しては、万全な態勢ではブロックできない。

2) 相手のマークの仕方

マークの仕方には「マンツーマン」「ゾーン」の2種類がある。

i マンツーマン

あらかじめ決めた相手アタッカーの動きに合わせて移動しそのアタッカーが攻撃してきたらブロックする。自分のマークするアタッカーが大きく移動して攻撃してくる際は隣のブロッカーを追い越してブロックすることもある。

ii ゾーン

自分が守るように決められた場所 (ゾーン) から攻めてくるアタッカーをしっかりとブロックする。自分の目の前のアタッカーが自分の担当じゃないゾーンに移動した場合は追いかける必要はない。

3) ブロックのフォーメーション

i バンチブロック

3人のブロッカーが中央に集まる配置。中央からのコンビ攻撃 (Aクイック・Bクイック・Cクイック・時間差攻撃・パイプ攻撃) に有効であるが、両サイドからの平行トスによる速い攻撃には弱い。

ii スプレッドブロック

中央に1人、間を空けてアンテナ付近に左右1人ずつ配置する。両サイドからの平行トスによる攻撃に有効で、時間差攻撃やパイプ攻撃に弱い。

iii デディケートブロック

現在もっともスタンダードといえるブロック。配置としては、バンチブロックとスプレッドブロックの中間で、時間差やパイプ攻撃にもなんとか対応しながら、両サイドからの速い攻撃にも対応できる。しかし、中央からのコンビ攻撃に対しては、バンチブロックよりは強くなく、両サイドからの速い攻撃にもスプレッドほど強くはない。

iv リリースブロック

デディケートブロックにおいて、両サイドのどちらか一人をスプレッドブロックのように、アンテナ付近に配置する。おもに決定力のあるエースアタッカーに対するシフトで、そのアタッカーには万全の状態でもブロックに行けるように考えられた。

6. 各チームの選手の特徴

各チームの選手の年齢、身長、最高到達点（公式記録より）について、それぞれを最大値、最小値、平均値でまとめたものが、表1である。

表1 バレーボール世界選手権2010(女子)出場チームと選手の身体的特徴

チーム名	年齢(歳)			身長(cm)			最高到達点(cm)		
	最低	最高	平均	最低	最高	平均	最低	最高	平均
RUS	21	32	25	172	202	188	290	321	307
BRA	21	30	25	169	196	184	271	316	300
JPN	20	32	26	159	187	174	260	312	293
USA	21	33	27	167	191	184	284	331	308
ITA	19	33	25	159	189	180	275	312	299
TUR	20	29	24	167	193	185	280	320	302
GER	19	32	25	171	196	183	280	323	302
SER	19	28	24	167	197	186	258	325	296
POL	20	32	26	166	191	183	277	314	304
CHN	16	31	23	167	196	186	290	324	311
NED	19	35	25	177	198	187	290	316	307
CUB	18	25	21	181	189	185	300	325	314
KOR	20	29	25	170	192	181	275	309	296
THA	17	26	23	169	189	177	245	310	290
CZE	19	27	24	178	197	187	294	316	308
PER	18	36	26	167	184	177	275	315	294
COS	16	33	25	166	188	179	268	313	292
CRO	20	29	25	169	194	185	278	310	296
DOM	18	31	23	167	194	183	243	325	291
PUR	16	28	23	177	192	186	275	310	297
ALG	19	26	23	158	186	177	270	310	297
CAN	21	30	25	165	196	184	282	314	302
KAZ	19	31	26	174	195	185	260	310	293
KEN	21	33	26	169	185	177	275	322	297
平均	19.0	30.5	24.6	168.8	192.4	182.5	274.8	316.8	299.9

7. 分析のポイント

バレーボール競技は、多くの構成要素から成り立ち、分析するポイントも多く存在⁴⁾する。本研究では、選手の体力的要素^{16) 17)}（年齢・身長・最高到達点）、スパイク・サーブ・ブロックの技術的要素^{4) 13) 18)}を中心に分析を試みた。

Ⅲ 結果と考察

1. バレーボール女子世界選手権の試合結果

予選ラウンドの試合結果は、研究方法の出場チームのグループ欄に、各グループにおける順位を数字で示したとおりである。日本チームは、Aグループで5勝0敗の全勝で1位となり、順に2位がセルビア、3位がポーランド、4位がペルーとなり、この4チームが

2次ラウンドに進出している。

最終結果は、ロシアが優勝し2位がブラジル、3位が日本となり、以下アメリカ・イタリア・トルコであった。表1は、優勝チームから順にデータを示したものである。

ポーランドは、予選ラウンドで日本と対戦しフルセットの結果、敗戦したが最終順位は、9位であった。また、日本が準決勝以降に対戦したブラジル・アメリカ戦はともにフルセットの激戦であった。これらの試合結果から、本大会では、各チームの戦力が拮抗してきたと思われる。また、その他のゲームにおいても接戦となることが多く、一つのミスでリズムを失いセットを落としたり、一つの好プレーで流れを変え勝利を収めた場面も多くみられた。以上のことから、ゲームには、メンタル的・戦術的な要素も関与していると推察されるが、この点については今後の課題である。

2. 体力的要素の比較

1) 年齢

この大会での最年少者は16歳であり、10代後半の若い選手が多く出場していた。平均年齢は、最も若いチームのキューバで21歳、23歳が5チームもあった(表1)。アテネオリンピック¹²⁾ (2004)の女子では、全チームの平均年齢は25.4歳であり、本大会では若手選手の起用が積極的に行われていたことが認められた。また、これはロンドンオリンピック (2012)に向けたチーム強化の流れの中に本大会が位置づけられていたことが推察される。

男子ワールドカップ2007⁷⁾の優勝チームであるブラジルは29歳であり、さらに平均年齢が30歳の3チームが上位に入っていた。このように男子と女子の年齢に大きな差が認められることから、バレーボールでは性差によって、技術・戦術・メンタル面での競技特性に違いがあることが考えられる。

2) 身長

各チームともに、190cmを超える選手が数人いるが、200cmを超えた選手は、一人だけであった。今大会で上位に入ったロシア・ブラジル・アメリカは、アテネオリンピック¹²⁾の時とほぼ同じ平均身長であった。近年、女子チームの身長は増加傾向を続けてきたが、上位チームの長身化傾向は限界に達したと思われる。一方、日本チームは174cmであり、5cmも低下していた。また、他の上位チームより10cmも低い値であった。アジアのライバルチームである中国は186cm、韓国は181cmで日本より明らかに高く、またアテネオリンピック時よりも高い傾向を示している。これらのことから、日本チー

ムは、地元で開催される本大会のためのベストメンバーを組まざるを得なかったことに対し、中国・韓国・キューバは、明らかに次のオリンピックを見据えたチーム構成となっていたことが推察される。

各国における身長 lowest value を示した人の平均値は、168.8cmであった。上位に入った日本とイタリアだけが、159cmの小型のリベロプレーヤーを採用していた。これらのことから、女子チームでは、170cm前後の中型選手のリベロを主に採用していることが認められた。

一方、男子のリベロプレーヤーは、レシーブを専門とする選手の育成が国際的に一般化され、低身長者が増加する傾向にある。しかし、競技力向上を前提として考えるとリベロプレーヤーのあり方については、今後さらに論議すべき点も多くあると思われる。

3) 最高到達点

女子のバレーボール競技では、224cmのネットをボールが通過することにより競技が行われる。また、ゲームで勝利するためには、スパイクやブロックなどの絶対的な高さが、必要条件となっている。最高到達点は、助走を利用したスパイクジャンプで、片手の指先が最も高く到達した点を計測することによって求められる指標である。また、チーム力を高さの視点で分析する上で、身長より最高到達点を比較する方が、より実践的な方法である。

この大会での最高到達点は、アメリカの選手が331cmで最も高く(表1)、次に高いのはセルビア、キューバ、ドミニカの選手で325cmであった。また、最高到達点のチームの平均値は、キューバが最大値を示し314cmであった。

上位チームでは、最高到達点のチーム平均値について、アテネオリンピック(2004年)のデータ¹²⁾と比較して、ほぼ変わらない値であった。一方、日本の最高到達点のチーム平均値は、293cmであり、上位チームより明らかに低く、アテネオリンピック時より10cmも低下していた。この要因として、今大会で日本チームは、ディフェンスを強化するとともに安定した攻撃を目指すために、159cmのセッター2人と低身長のリベロとレシーブ専門のプレーヤーを採用したことによるものである。

今大会の試合結果と最高到達点の関係については、統計的には有意な関係は認められなかったが、高さの観点から言えば、日本チームは異質な存在であった。

3. 日本チームの攻撃について

今回の分析で各種アタック攻撃については、以下のように表すことにした。

- L : レフトオープン
- C : センターオープン
- R : ライトオープン
- LH : レフト平行
- RH : ライト平行
- A : Aクイック
- B : Bクイック
- C : Cクイック
- 1 : Aクイックとの時間差
- 2 : Bクイックとセッターの間に入る時間差
- 3 : Cクイックとの時間差
- T : レフトからのバックアタック
- M : センターからのバックアタック
- S : ライトからのバックアタック
- TH : レフトからの高速バックアタック
- MH : センターからの高速バックアタック (パイプ)
- SH : ライトからの高速バックアタック
- I : Aクイック位置での一人時間差
- J : Cクイック位置での一人時間差
- Q : セッターのツー攻撃
- O : ブロード
- OS : ワンレグ (短いブロード)

表2 日本チームの対戦相手別の攻撃打数

アタックの種類	L	LH	A	B	C	MH	1	2	3	OS	O	SH	RH	R	TOTAL
対戦相手															
RUS(1)	0	15	3	1	1	14	0	0	1	4	9	4	5	0	57
BRA(2)	0	30	0	4	0	6	0	0	0	7	9	4	18	0	78
USA(4)	1	29	10	0	1	3	0	0	0	7	17	3	3	0	74
TUR(6)	0	9	0	1	0	6	13	0	0	4	7	0	0	0	40
SER(8)	0	6	0	0	0	3	0	0	0	10	5	0	3	0	27
POL(9)	2	16	2	0	2	8	1	0	2	5	17	0	12	0	67
CHN(10)	0	25	6	5	0	7	0	0	1	13	4	0	6	0	67
KOR(13)	0	13	0	2	0	4	1	2	1	8	3	0	0	0	34
PER(16)	0	11	4	2	0	2	2	1	0	9	6	0	3	0	40
COS(18)	0	6	3	2	2	4	0	0	0	7	0	0	1	0	25
ALG(21)	0	1	1	1	1	3	0	0	3	6	3	0	1	0	20
総計	3	161	29	18	7	60	17	3	8	80	80	11	52	0	529
アタックの割合	1	30.4	5.5	3.4	1.3	11.3	3.2	0.6	1.5	15.1	15.1	2.1	9.8	0	100

本大会において、日本チームが対戦した全 11 試合(計 43 セット)における、レセプションがA及びBキャッチからの日本のアタック打数を攻撃の種類ごとにまとめたものが表2である。

サーブレシーブの状態は、以下の2種類に分類した。

A カット : セッターがほとんど動かない状態でトスを上げることができる。

B カット : セッターが2-3歩移動するが、コンビネーション攻撃が使える状態。

アタックの割合を見てみると、最も割合が高いのはレフト平行 (LH) で総アタック数の 30.4%がレフト平行による攻撃であった。次に多いのがブロード (O) 攻撃及びワンレグ (OS) で、総アタック数の 15.1%であった。ブロードはセンター付近からライトのアンテナ付近に移動してアタックする攻撃であり、ライトからの速い攻撃ということでブロード (O) とライト平行 (RH) を合わせると総アタック数の 24.9%となりレフト平行には劣るがかなり高い値になる。このことから、日本チームの両サイドからの速い平行トス攻撃は、総アタック数に対する割合は 55.3%となり、アタックの 5 割以上が両サイドからの速い攻撃だというのが分かった。日本は両サイドからの速い平行トスを使った攻撃の割合がとても高かったことから、日本が意識して両サイドからの速い攻撃を多く使っていると考えられる。世界でスタンダードなブロックといえるデディケートブロックを崩すように、日本のアタックパターンが考えられているからだと思われる。両サイドからの速い攻撃をアンテナ付近まで伸ばしたトスから打つことで、相手のサイドブロッカーは、より速く移動しなければいけなくなり、中央からの攻撃に対する反応は遅くなってしまふ。そこで中央から Aクイック (A) や Bクイック (B)、ワンレグ (OS) に入りセンターブロッカーを引きつけ、センターからパイプ 攻撃 (MH) をする。つまり、手薄になった中央から攻撃を軸に戦術を仕掛けるというのが一つの狙いであったと考えられる。

4. ブロックについて

ブロックの目的は、相手のスパイクをシャットアウトし得点を取るだけでなく、スパイクされたボールに触ることにより、球威を減少させレシーブに繋ぐ・リバウンドをとる・レシーブのコースを作るなどその他の効果も狙いとしている。

一般的に、ブロックの評価方法としては、ブロックの決定率が用いられ、試技の回数に関係なく、ブロックの決定数 (得点) を出場セット数で割ることにより算出される。一方、ブロックの評価法については、セリンジャー氏¹⁾も方法論について述べているが、有効な方法について確立されているとはいえない。

そこで、本研究では、ブロックの効果を明らかにするために、アタックに対してのブロックの参加枚数とブロックの効果を得点化し評価する方法を考案し、検討を試みた。

4-1. ブロック枚数

ブロックの効果を考える指標として、ブロックの参

加枚数とブロックの評価が考えられる。ブロックの枚数は、3枚、2.5枚、2枚、1.5枚、1.2枚、1枚、0.5枚、0.2枚、0枚とした。先行研究¹⁾より細かく見るために0.2枚という尺度をつけたした9通りとした。

- ・0.5枚…両手が出ているが高さがなくなっているブロックや、高さはあるが片手しか出ていないブロック。
- ・0.2枚…両手が出て高さはほとんどないが、ワンタッチはとれるブロックや片手で高さがなくなっているがワンタッチ狙いのブロック。

4-2. ブロックの評価と得点

ブロックの評価としては、先行研究¹⁾にあった6段階評価をさらに細分化し10段階評価とした。

- ・10点: ブロック決定
- ・9点: ワンタッチ味方継続 (味方チャンスボール)
- ・8点: ワンタッチ味方継続 (味方二段トス)
- ・7点: ワンタッチ相手継続 (相手二段トス)
- ・6点: ワンタッチ相手継続 (相手チャンスボール継続)
- ・5点: ワンタッチ継続不可
- ・4点: ブロックノータッチ (レシーブコースに来ている)
- ・3点: ブロックノータッチ (ブロックの上、2枚の間から打たれる)
- ・2点: ブロックアウト
- ・1点: ブロック反則 (ブロック吸い込み、ネットタッチ) 及びノーブロック (味方二段トス) …味方が二段トスしか上げられないような状態になるワンタッチボール (相手二段トス) …相手が二段トスしか上げられないような状態になるワンタッチボール

4-3. 日本の各アタックに対するブロックの枚数と評価 (点数)

表3は、日本のレセプションがAキャッチ及びBキャッチ時におけるレフト平行に対する各国のブロックの平均枚数及び評価平均である。総アタックの約3割を占めていたレフト平行に対する各国のブロックの平均枚数及び評価平均を比較すると、ブロック平均枚数が最も多かったのが、世界ランキング1位のブラジルであった。ブラジルのブロック平均枚数は、1.78枚で、最も平均枚数が少ないアルジェリアの1.0枚と比べて平均0.78枚の差があった。また、アルジェリアだけでなく、セルビア、トルコ、ポーランド、コスタリカにおいても同様に5%水準で有意差が見られた。この結果、ブラジルがよりよいブロック配置からより速いスピードで移動し、ブロックに跳んでいることが明

らかとなった。また、ブラジルは、ブロックの評価平均においても、10点満点中5.10点と試合内容上位群のなかで2番目に高い数値を示した。これは、ブロック参加枚数をより多くすることによって、ブロックの評価平均を高くしていると考えられる。

表3 レフト平行に対するブロックの平均枚数と評価(点数)

RUS(1)	枚数	評価
M	1.65	5.10
SD	0.46	2.20
BRA(2)	枚数	評価
M	1.78	5.10
SD	0.31	2.25
USA(4)	枚数	評価
M	1.67	5.00
SD	0.42	2.45
TUR(6)	枚数	評価
M	1.51	5.60
SD	0.47	2.00
SER(8)	枚数	評価
M	1.40	3.80
SD	0.35	1.47
POL(9)	枚数	評価
M	1.51	4.80
SD	0.43	2.29
CHN(10)	枚数	評価
M	1.52	4.90
SD	0.32	2.27
KOR(13)	枚数	評価
M	1.67	5.70
SD	0.45	2.39
PER(16)	枚数	評価
M	1.52	4.70
SD	0.37	0.37
COS(18)	枚数	評価
M	1.22	6.00
SD	0.16	2.28
ALG(21)	枚数	評価
M	1.00	2.00
SD		

4-4. ブロックのフォーメーション

ブロックのフォーメーションについては、以下のよう
に表すこととした。

- i) デディケートブロック (D)
- ii) レフトリリース (Lr)
- iii) ライトリリース (Rr)
- iv) スプレッドブロック (Sp)
- v) バンチブロック (B)

表4は、日本のレセプションAキャッチ時のアタック攻撃に対する各国のブロックフォーメーション(配置)の回数と割合を示したものである。男子のバレーボールでは、バンチブロック(3人のブロッカーが中央に集まる配置)が多く使われているが、今回の調査では、女子の試合中に確認することができなかった。この背景として、サイドからの早い攻撃が多く、女子のバンチブロックではサイドの早さに十分な対応ができないと判断したことによるものと思われる。

表4 各国のブロック配置回数と割合(%)

	D	Lr	Rr	Sp	合計(回数)
RUS(1)	9	8	1	4	22
	40.9	36.4	4.5	18.2	100
BRA(2)	13	17	0	0	30
	43.3	56.7	0	0	100
USA(4)	10	5	0	0	15
	66.7	33.3	0	0	100
TUR(6)	10	19	2	0	31
	32.3	61.3	6.5	0	100
SER(8)	15	12	0	0	27
	55.6	44.4	0	0	100
POL(9)	20	1	0	0	21
	95.2	4.8	0	0	100
CHN(10)	3	23	1	6	33
	9.1	69.7	3.0	18.2	100
KOR(13)	5	29	0	0	34
	14.7	85.3	0	0	100
PER(16)	16	25	0	0	41
	39.0	61.0	0	0	100
COS(18)	10	12	3	0	25
	40.0	48.0	12.0	0	100
ALG(21)	13	7	0	0	20
	65.0	35.0	0	0	100

D:デディケートブロック

Lr:レフトリリースブロック

Rr:ライトリリースブロック

Sp:スプレッドブロック

ブラジルのブロックの割合をみると、デディケートブロックが43.3%、レフトアタッカーに対するリリースブロック(以下レフトリリースブロック)が56.7%でレフトリリースブロックのほうがやや多い割合であった。韓国と中国は、レフトリリースブロックの割合が多く、それぞれ85.3%と69.7%であった。ロシアにおいてはデディケートブロックとレフトリリースブロックが40.9%と36.4%でほぼ同じ割合で使用されていたと共に、スプレッドブロックも18.2%使用されていた。スプレッドブロックは、中国も18.2%の割合で使っていたが、このブロックフォーメーションの使用頻度は低く、さらにこのフォーメーションを使っていたのは、中国とロシアの2カ国だけであった。ポーランドとアメリカは、デディケートブロックを中心に組み立て、それぞれ全体の95.2%、66.7%を占めていた。コスタリカは、デディケートとレフトリリースを

50%程度ずつ使用していた。アルジェリアは、60%以上がデディケートで、残りの30%がレフトリリースであった。逆にペルーは、60%以上がレフトリリースで、残りの30%がデディケートであった。

このように、国によってブロックフォーメーションの割合は大きく違っていたが、これらの要因として、各チームを構成する選手の特性によるものと相手チームを攻略するための戦術的手法の選択の違いによるものであると考えられる。

4-5. 各ブロックフォーメーションに対して行われた攻撃に対するブロックの評価

日本のアタックに対して各国が使ったブロックフォーメーションは主に3種類であった(表4)。そこで各フォーメーションで行われた攻撃に対するブロックの評価をアタックに着けたブロックの枚数とこの評価得点の観点からまとめたものが表5である。

表5 レフト、センター、ライト側に対するブロックフォーメーション別のブロック枚数と評価

	レフト(レフト平行)		センター(パイプ、Aキック)		ライト(ライト平行、フロー)	
	平均枚数	平均評価	平均枚数	平均評価	平均枚数	平均評価
レフトリリース						
M	1.54	5.4	1.13	6.1	1.08	3.9
SD	0.39	2.14	0.2	2.01	0.39	0.48
デディケート						
M	1.38	4.9	1.44	4.3	1.34	4.1
SD	0.39	2.11	0.33	1.17	0.83	1.88
スプレッド						
M	1.5	5.8	1.13	6.3	1	7
SD	0.58	2.06	0.25	2.63	0	4.24

この結果、日本チームが最も多く使ったレフト側の攻撃に対し、レフト側のブロックがセンター寄りに配置されたデディケートの場合、ブロック枚数が1.38で他に比べて少なく、評価でも4.9となり最も低い評価であった。センター側の攻撃に対しては、どのブロックフォーメーションでもブロックの枚数は、ほぼ同じであったが、デディケートの場合評価得点は4.3となり最も低い値であった。ライト側の攻撃に対しては、デディケートの場合ブロック枚数が1.34で最も高かった。スプレッドの場合、ブロックは1枚になっていたが、評価得点は7.0で非常に高い値であった。

これらの結果から、レフト側の攻撃に対しては、ブロックの参加枚数が増えることが評価得点を上げることに関係している明らかとなったが、その他のサイドでは、ブロックの枚数とこの評価得点には明確な関係が認められなかった。特にライト側では、スプレッドで1枚になっても、十分な体勢でブロックすることにより、大きな効果が得られることが分かった。

前衛のアタッカーの数や攻撃のパターンによって、

ブロック配置を変更している国がいくつか見られたが、ブロックのフォーメーションには、チーム構成メンバーの特徴・相手の攻撃の特徴・ゲーム中の戦術変化等、多くの要因が関与していることから今後さらに検討する必要があると思われる。

5. 作戦サーブとブロックについて

サーブは、バレーボール競技において最初の攻撃であり、相手の攻撃のコンビネーションを崩すためにもサーブの重要性¹⁵⁾が高まっている。また、ネットインサーブが可能となってからジャンプサーブ(スパイクサーブ)のスピードはさらに増加する傾向にある。

これに対し、スピードの遅い作戦サーブがある。これは、数こそ多くないが、相手の意表をついてネット近くフロントゾーンにサーブを打ち、アタッカーがスパイクを打ちにくい状況を作り出し、ブロックしやすくするというものである。たとえば、センタープレーヤーにサーブをレシーブさせることができれば、センタープレーヤーは、スパイク動作に入るのが遅れてしまうため、たとえキャッチが崩れなかったとしても、クイックなどのタイミングが合わなくなってしまう。また、サーブ側のセンターブロッカーも相手センタープレーヤーに早く見切りをつけることができ、サイドからの攻撃に備えることができる。このように、作戦サーブには、ブロックを有利にするような利点があるのである。したがって、作戦サーブとブロックの関連というのは立派なブロック戦術の一つであると考えられる。

表6 作戦サーブ(ゾーン)とブロック枚数及び評価(得点)について

	ゾーン	サーブ打数	枚数	評価(得点)
BRA	フロント	8	1.56	5.88
	バック	34	1.43	4.71
RUS	フロント	3	1.30	3.30
	バック	41	1.40	5.39
USA	フロント	4	1.13	5.01
	バック	33	1.18	5.48
CHN	フロント	4	0.88	4.00
	バック	21	1.07	4.52
POL	フロント	3	1.07	3.67
	バック	22	1.03	4.09

表6は、各国のレセプションAキャッチ時の日本の攻撃に対する、ブロックの平均枚数と評価(得点)平均を示したものである。サーブをフロントゾーンに打ったサーブ(このサーブを作戦サーブとしてとらえることとする)とバックゾーンに打ったものに分類し、ブロックの枚数と評価(得点)を調べることで、各国の作戦サーブとブロックとの連携の有効性を検討した。作戦サーブ(フロントゾーン)を意図的に使っていた国は、ブラジル・ロシア・アメリカ・中国・ポーランド

ドの5カ国だけであった。また、ブラジルが8回使っているのに対し、他の国は4回以下で使用頻度は少なかった。

ブラジルは、ほかの国に比べて、明らかにフロントゾーンにおけるサーブが他の国より多いうえ、その時のブロックの平均枚数は1.56、評価(得点)平均は5.88で、バックゾーンにサーブを打った時に比べて、明らかに高くなっていることが分かる。つまり、ブラジルは作戦サーブとブロックとの連携の意識が高く、効果をあげていると推察される。

6. ブロックステップについて

ブロックステップについては、男子について行われた先行研究⁶⁾と同様に多くのステップが認められた。サイドアタッカーにおいては、0ステップや、2ステップ、サイドステップが多く見られ、ブロック配置による距離の違いから使い分けていた。

本研究では特に、センタープレーヤーのブロックに注目し考察を行なった。現在の高速化したアタック攻撃では、いかにセンタープレーヤーが、サイドの速い攻撃についていけるかが重要になってくる。また、日本の攻撃の特徴から、一番多い攻撃は、レフト平行であった。そこで、レフト平行に対する、各国のセンタープレーヤーのブロックステップについてまとめたものが表7である。

表7 レフト平行時のブロックステップとこのときの枚数と評価

クロス	枚数	評価(点)
M	1.75	5.01
SD	0.26	2.16
ランニング	枚数	評価(点)
M	1.35	5.1
SD	0.16	2.56
スライド	枚数	評価(点)
M	1.73	5.71
SD	0.29	2.16

今回の調査で、レフト平行に対して、クロスステップ、スライドステップに加えて、新たなステップが確認できた。それは、クロスステップの最後の踏み込み足がなくなったステップであり、本研究ではランニングステップと名づけることとした。ランニングステップは、おもに速いサイド攻撃に対し、間に合わない時に、ブロックの最後の足を踏み込まずに、流れながらブロックに跳ぶためのステップであった。そのため、表7に示すとおり、クロスステップとスライドステップのときのブロック平均枚数がそれぞれ1.75枚、1.73枚であったのに対し、ランニングステップでは1.35枚と

少なかった。また、ブロック平均枚数においては、クロスステップ及びスライドステップとランニングステップの間に、0.1%水準で有意な差が見られた。

一方、スライドステップでは、評価得点が最も高かったことから、ブロックの効果を上げるためには、このステップが有効であると推察される。また、ランニングステップは、評価得点としても5.1あることから、ブロックに間に合わない場合の最終手段としては、有効な方法と考えられる。

バレーボール競技においては、チーム構成メンバーは状況によって変化し、対戦相手の特性も変わる。また、競技ルールが変わると戦術的にも変化する。今後さらに多くの変数を加えることにより、バレーボールの競技力向上に貢献できる分析が必要であると思われる。

文 献

- 1) アリー・セリンジャー, ジョーン・アッカーマンブルト(1993)セリンジャーのパワーバレーボール, 株式会社ベースボール・マガジン社 : 232—239
- 2) 出村慎一, 中比呂志(1991)バレーボールゲームにおける集団技能の成就に対する構成技能の貢献度—大学トップレベルを対象として—, 体育学研究 第35巻 : 325—339
- 3) 福田隆, 渡部晴行(1997)バレーボールにおけるスカウティングに関する研究 日本ナショナルチームの国際大会での活動を中心に, 愛媛大学教育学部保健体育紀要 1:35—41
- 4) 福田隆(2003)バレーボールのゲーム分析, バイオメカニクス研究 Vol17 No1 : 64—71
- 5) 福田隆(2003)トップレベルのバレーボール選手のブロック動作の特徴, 愛媛大学教育学部保健体育紀要第4号 : 39—48
- 6) 福田隆(2006)バレーボールワールドカップ2003男子における出場チームの特徴と試合結果に関する一考察, 愛媛大学教育学部保健体育紀要 5 : 21—27
- 7) 福田隆(2010)バレーボールワールドカップ2007男子における出場チームの特徴と試合結果に関する一考察, 愛媛大学教育学部保健体育紀要 7 : 31—38
- 8) 福原祐三・川口公仁・今丸好一郎・朽堀申二・都沢凡夫(1998)バレーボールにおけるローテーション

- ンのバランスについて (3), 筑波大学体育科学系
紀要 21: 43—55
- 9) 工藤健司・田原武彦・柏森康雄 (2002) バレーボールにおける攻撃力評価に関する研究 (2), バレーボール研究 第4巻 第1号: 9—15
- 10) 都沢凡夫・黒後 洋・中西康巳・水澤克子・朽堀申二・福原祐三・福田 隆・泉川喬一 (1992) バレーボールのサイドアウトに関する研究 (4), 筑波大学体育科学系運動学研究 8: 81—90
- 11) 永田俊勝 他 (1991) バレーボールの国際試合における戦力分析, 平成 2年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, No II 競技種目別競技力向上に関する研究 14: 66—78
- 12) 日本バレーボール協会 科学研究委員会 (2005) アテネオリンピック バレーボール女子テクニカルレポート
- 13) 西島尚彦・松浦義行・大沢清二 (1985) バレーボールにおけるチームパフォーマンスの決定因子とその勝敗との関連, 体育学研究 第30巻, 第2号: 161—171
- 14) 田口東 他 (1995) VIS データを利用した6人制バレーボールのゲーム分析, 平成6年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, No II 競技種目別競技力向上に関する研究 18: 188—193
- 15) 田中愛・西野明 (2007) バレーボールの試合におけるサーブの重要性について, 千葉大学教育学部研究紀要 55: 121—124
- 16) 豊田博 他 (1985) 全日本男女選手の体力に関する研究, 昭和59年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, No II 競技種目別競技力向上に関する研究 8: 49—54
- 17) 豊田博 (1992) 全日本男女ナショナルチームの体力の現状と今後の到達基準, 日本バレーボール協会科学研究委員会研究報告集 V: 8—12
- 18) 塚本正仁・内田和寿・矢島忠明・森国吉雄・鈴木陽一 (2002) バレーボールのゲーム構造に関する研究, 早稲田大学体育学研究紀要 34: 59—64
- 19) 渡部晴行・福田隆・伊藤博義 (2000) バレーボール・ラリーポイントにおける得点分析—'99 ユース女子世界選手権大会の場合—, 愛媛大学教育学部保健体育紀要 3: 95—105
-