

バレーボールの攻撃戦術に関する研究

—バックアタックの変容が攻撃全体に与える影響—

中西 康己*, 大久保 茂和**

Research on the Attack Tactics in Volleyball —The effect of the back row spike improvements on the total attack—

Yasumi NAKANISHI*, Shigekazu OHKUBO**

Abstract

The purpose of the present study was to compare the offensive tactics between Beijing Olympic game (BOG) and London Olympic game (LOG) in Japanese women's volleyball team. Especially, the present study focused on the spending times from the setter releasing the ball to the left side spikers or back spikers hitting the ball. This study analyzed 6 games (21 sets) in the BOG and 8 games (28 sets) in the LOG. The main results were as follows: (1) Because in the LOG spending time decreased in the back row spikes and increase the rate of spike effectiveness, the back row spike was good tactics in the LOG. (2) The effectiveness of left spiker was indirectly related to the increasing the rate of back row spike effectiveness. (3) The back row spikers tried to jump same place in the BOG, but the back spikers changed the place to jump to decrease the spending time in the LOG. When the setter moved to release place, the back row spikers moved the jumping place at the same time to decrease the distance. These findings suggested that to decrease the spending times from setter to spikers were one of the key strategies to success the competitive volleyball games.

Key Words: game analysis, attack tactics, back row spike
試合分析, 攻撃戦術, バックアタック

I. 序 論

バレーボール競技の戦術の変遷は、相手チームのディフェンスを打ち破る攻撃の開発・実践と、一方で相手チームの攻撃に対する効果的なオフェンスを確立し実践することで、攻守それぞれが相互に発展してきた¹³⁾。これまでの歴史が示すのは、ルール改正を契機に開発された戦術や、4年に一度のオリンピック（以下五輪）での成果を求める新たな戦術の発案・実践が主な転機となることが多い。また一方で、1984年ロサンゼルス五輪でUSA男子チームが採用した分業制のように、ある特徴を持った選手を活用した独自の戦術であったもの^{4) 11)}がそれ以降様々なチームが採用して、後にスタンダード化した戦術もある。

近年の戦術の変遷に関する代表的な変化は、どの攻撃（スパイカー）に対してもより多くのブロック参加を目指し、セッターがあげるトスに反応するリードブロックシステムを基本とするディフェンスシステムと、そのブロックシステムを打ち破ろうとするテンポ（セッターのボールリリースからスパイカーのボールヒットまでの時間）の速い多人数のアタッカーによる攻撃戦術の攻防であると言えよ

う¹²⁾。

近年の攻撃戦術に大きな影響を与えたバックアタックに関する研究については、その特徴や有効性がいくつか報告されている^{10) 17)}。都澤ら¹⁷⁾は、1988年ソウル五輪3試合と1992年バルセロナ五輪11試合を対象に比較検討し、世界男子トップレベルにおけるバックアタックについて、出現率の増加とフロントの時間差攻撃よりもテンポの速いバックアタックが出現していることを報告している。また、橋原ら¹⁰⁾は自作したDLT法を使用して2006年男子世界選手権におけるブラジル及びイタリアチームの攻撃を分析し、パイプ攻撃の平均トス時間がブラジル0.754s、イタリア0.909sであり、攻撃時間がスピードアップしていたことを報告している。一方、世界トップレベルにおける女子のバックアタックに関する研究は、攻撃パターン全体の中でバックアタックの使用頻度を言及する²⁵⁾に留まり詳細については触れられていない。

會田¹⁾は「トップレベルにおける戦術の発達の要因や過程を理論的・実践的に明らかにすることは、個人およびチームの習熟段階や発達の方向を理解したり、長期的な視点をもって指導するのに役立ち、コーチングおよびトレーニングの場に有用な知見を提供できると考えられる。」と述べている。したがって、新たな戦術が顕在化する契機であるオリンピック大会において収められた成果を検証することは今後のコーチングの現場に有用な資料になると考え

* : 筑波大学体育系

(Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba)

** : 久光スプリングス (Hisamitsu Springs)

(受付日: 2021年1月29日, 受理日: 2021年5月4日)

られる。

近年、特にコンビネーション攻撃におけるセカンドテンポの攻撃の高速化が進んでいる³⁾中で、本研究では2008年北京五輪と2012年ロンドン五輪における日本女子代表チームの攻撃戦術を比較・検討し、戦術開発の転機となるオリンピックにおける変化を検証したい。そのためゲーム分析を通して日本女子代表チームの速いサイド攻撃と「速攻」に近いバックアタック¹⁵⁾に着目し、またチーム内で2つの五輪に出場し、尚且つ打数割合が高いアウトサイドヒッター（K選手）のパフォーマンスに焦点を当てることで、日本女子代表チームのバックアタックがどのようにチームの攻撃全体に影響を及ぼしたのかを明らかにし、今後のコーチングの現場に有用な資料となることを目的とする。

II. 方法

1. 研究の標本

本研究の標本は、2008年北京五輪（以下、BOG）において日本チームが試合をした計6試合21セット（得セット7、失セット14）と、2012年ロンドン五輪（以下、LOG）において日本チームが試合をした計8試合28セット（得セット17、失セット11）である。

2. 測定方法

(1) データの収集

本研究は、資料を収集するにあたり試合はコート後方よりデジタルビデオカメラ（HDC-TM700-K, Panasonic社製, 29.97fps）で撮影されたものを、後日再生し私案の記録用紙に記録し集計した。測定した項目は以下である。

①得点

②ローテーション

③返球の評価

セッターがコンビネーション攻撃使用可能な返球（A及びB評価）、オープン攻撃しか選択できない返球（C評価）、ダイレクトで相手コートに返球または失点等（D及びM）⁴⁾

④アタッカーと攻撃の種類及び評価²⁾

⑤セッターの手からボールが離れてから、アタックヒットするまでのフレーム数

セットアップのタイミングを、ボールとセッターの手が完全に接触したフレームを0とし、ボールがセッターの手からリリースされたのを目視できるフレームを1とカウントすると定義する。アタッカーがボールをヒットしたことが目視できるフレームをアタックヒットのタイミングと定義する。アタックヒットまでの秒数は、セットアップからアタックヒットまでのフレーム数をカウントし、フレーム数×29.97⁻¹として算出した。

⑥相手ブロック参加人数（以下ブロック数とする）

アタックヒット時のミドルブロッカーのブロック状況によって以下のように定義した。

ブロック数1はブロッカーが1人の状態。ミドルブロッカーはブロック参加できていない状態。

ブロック数1.25はブロッカーが2人でありミドルブロッカーの手首から先がネット上に出ている状態。

ブロック数1.5はブロッカーが2人であり肘より先がネット上に出ているが、2人の間のネット白帯付近に隙間があり、かつ手の平付近にもボール1個分以上の隙間があることで、ネット上全体で四角形の隙間ができている状態。

ブロック数1.75はブロッカーが2人であり肘から先がネット上に出ているが、手の平付近には隙間がないもののネット白帯付近に隙間があり、ネット上全体で2人の間に三角形の隙間ができている状態。

ブロック数2は、2人のブロッカーがブロックを完成させている状態。

ブロック数2.5以上は、ブロッカーが3人の状態。

本研究ではブロック数1から2の間を5段階に分類した。時間にすれば非常に短い時間であるが、スパイカーが打球のネット上の通過点を変化させることによって、例えばブロックタッチ後のボールの行方が予測しにくくなったり、ネットとブロッカーの間にボールが落ちる（所謂吸い込み）などブロックを利用した攻撃手段を選択することができると考えられ¹⁹⁾、セットからアタックヒットまでの時間に焦点を当てた本研究において検討する余地はあるのではないかと考えた。

(2) 集計項目

収集したデータを大会ごとに以下の項目について集計した。

①攻撃種類の分類

チーム全体の攻撃をコンビネーション攻撃とオープン攻撃⁴⁾に大別した。コンビネーション攻撃は前衛と後衛に分け、前衛はサイド攻撃、時間差、クイック、ブロード、他として集計した。オープン攻撃は前衛と後衛に分け集計した。

②K選手における攻撃種類の分類

2つの五輪に出場しているK選手に限定し攻撃種類を分類し集計した。攻撃種類はコンビネーション攻撃とオープン攻撃に大別した。コンビネーション攻撃は前衛と後衛に分け、前衛はサイド攻撃（L平行、R平行）、時間差、他として集計した。オープン攻撃は前衛と後衛に分け集計した。

③選手におけるサイド攻撃とバックアタックにおけるアタック評価

K 選手におけるサイド攻撃とバックアタックに限定し、それぞれのアタック数、アタック決定率、アタック効果率、セットからアタックヒットまでの秒数、ブロック数を集計した。なお、アタック決定率及びアタック効果率の算出方法は以下の通りである。

$$\text{アタック決定率 (\%)} = \text{アタック決定数} / \text{アタック打数} \times 100$$

$$\text{アタック効果率 (\%)} = \frac{\text{アタック決定数} - (\text{ミス数} + \text{被ブロック数})}{\text{アタック打数}} \times 100$$

④攻撃エリア別のアタック評価

チーム全体のアタックにおけるエリア別のアタック評価を集計した。攻撃エリアは ZONE4, ZONE2, ZONE8 とした (図 1)。アタック評価はアタック数、アタック決定率、アタック効果率、セットからアタックヒットまでの秒数、ブロック数を集計した。

⑤バックアタックにおけるセットエリア別のアタック評価

ZONE8 からのバックアタックにおけるセッターのセットエリア別のアタック評価を集計した。セットエリアは、ZONE3, ZONE4 寄り, ZONE2 寄りとした。アタック評価は、アタック数、アタック決定率、アタック効果率、セットからアタックヒットまでの秒数、ブロック数を集計した。

⑥セットからアタックヒットまでの秒数とブロック数

セッターの手からボールが離れてから、アタッカーがヒットするまでの秒数は、セットアップからアタックヒットまでのフレーム数をカウントし、フレーム数 $\times 29.97^1$ として算出した。セットからアタックヒットまでの秒数に応じた相手ブロック数を集計した。

⑦セットからアタックヒットまでの秒数とアタック評価

セットからアタックヒットまでの秒数に応じたアタック評価を集計した。秒数は⑥と同じである。アタック評価はアタック数、アタック決定率、アタック効果率として集計した。

3. 分析結果の処理方法

分析結果は 2 つの方法で処理した。1 つは、BOG と LOG の 2 つの五輪における日本チームの攻撃をそれぞれ Pearson のカイ 2 乗検定及び Fisher の正確確率検定を行うこととした。また、両大会に出場した K 選手の各大会

の攻撃結果に関しては対応のある t 検定、セッターのボールリリースからアタックヒットまでの秒数にも同様に t 検定を行うこととした。なお、統計解析は IBM SPSS ver.27 を用い、統計上の有意水準は 5% 未満とした。

III. 結果と考察

1. 2 つの五輪における攻撃について

表 1 は、2 つの五輪におけるチーム全体の攻撃の出現率を示したものである。

全体で見ると、BOG における攻撃については打数、決定数、相手にブロックされた数 (被ブロック数) を含めたアタックミス数の順に 644 本、250 本、104 本であった。また、LOG における攻撃状況は、打数、決定数、アタックミス数 (被ブロック数を含む) の順に 1060 本、428 本、137 本であり、ほぼ同じような攻撃の出現率であった。LOG, BOG 共にサイド攻撃とバックアタックの打数を合わせると全ての攻撃の約 75% を占める結果となった。全体のアタック決定率については、LOG は 40.4% で、BOG は 38.8% であった。また、アタック決定数からアタックミス数を引いた数を打数で割ったものをアタック効果率として示した。LOG のアタック効果率は 27.5%、BOG が 22.7% で、有意差はなかったものの全体としてはいずれも LOG が BOG を上回っていた。

個別の攻撃では、コンビネーションのサイド攻撃 (BOG:42.0%, LOG:46.5%)、バックアタック (BOG:28.8%, LOG:38.0%)、他 (BOG:45.5%, LOG:59.1%) と前衛ハイセット (BOG:22.9%, LOG:31.6%) の項目において LOG が BOG を決定率で上回り、コンビネーションのサイド攻撃以外の 3 項目において有意な差が認められた。それ以外の 4 項目は BOG が LOG より高い決定率を示した。出現率の高い攻撃で LOG の決定率が高いため全体の決定率が BOG を上回ることに繋がったと言える。効果率に関しても同様の傾向を示し、その中でもコンビネーションのバックアタックにおいては LOG が 30.7% と BOG の 7.7% より有意に高く、大きな差が見られた。

これらの結果は、バックアタックそのものの変化が要因になったと考えられ、また 2 つの五輪にいずれも出場した

表 1 攻撃種類

		コンビネーション					後衛	計	ハイセット		計	合計
		サイド	時間差	前衛 クイック	ブロード	他			前衛	後衛		
打数	BOG	283	10	51	73	11	104	532	109	3	112	644
	LOG	437	28	54	133	22	137	811	228	21	249	1060
決定数	BOG	119	4	28	37	5	30	223	25	2	27	250
	LOG	203	7	21	57	13	52	353	72	3	75	428
ミス(被プロ含)	BOG	36	0	9	5	2	22	74	30	0	30	104
	LOG	56	4	7	19	1	10	97	37	3	40	137
出現率	BOG	43.9%	1.6%	7.9%	11.3%	1.7%	16.1%	82.6%	16.9%	0.5%	17.4%	100.0%
	LOG	41.2%	2.6%	5.1%	12.5%	2.1%	12.9%	76.5%	21.5%	2.0%	23.5%	100.0%
決定率	BOG	42.0%	40.0%	54.9%]*	50.7%]*	45.5%]*	28.8%]*	41.9%	22.9%]*	66.7%]*	24.1%	38.8%
	LOG	46.5%	25.0%	38.9%]*	42.9%]*	59.1%]*	38.0%]*	43.5%	31.6%]*	14.3%]*	30.1%	40.4%
効果率	BOG	29.3%	40.0%]*	37.3%]*	43.8%]*	27.3%]*	7.7%]*	28.0%	-4.6%]*	66.7%]*	-2.7%]*	22.7%
	LOG	33.6%	10.7%	25.9%]*	28.6%]*	54.5%]*	30.7%]*	31.6%	15.4%	0.0%]*	14.1%]*	27.5%

*p<.05

選手の変化（成長）が前衛のサイド攻撃等攻撃全体に影響を及ぼしたと思われる。

2. K選手におけるBOGとLOGの比較

表2は、2つの五輪におけるK選手の攻撃出現率を示したものである。K選手は、2つの五輪にレギュラーメンバーとして出場した。BOGではコンビネーションのサイド攻撃の割合が最も高く、次にコンビネーションのバックアタック、前衛オープン攻撃の順になった。LOGではサイド攻撃、前衛オープン、バックアタックの順になった。LOGにおける前衛オープン攻撃の割合が有意に増加していることから、チーム内の役割の変化が窺える。

K選手は、BOGにおいてサイド攻撃は高いアタック効果率を示した。コンビネーションのバックアタックのアタック効果率は高いとは言えない。一方、LOGにおけるサイド攻撃はBOGに及ばないもののチーム平均33.6%

上回っていた。表3にK選手のサイド攻撃とバックアタックについて、攻撃結果、アタックヒットまでの秒数とアタックヒット瞬間の相手ブロック数を示した。LOGにおけるK選手のサイド攻撃は、BOGにおける同選手のサイド攻撃よりも平均0.09秒、有意に遅くなっていることがわかった。一方でコンビネーションのバックアタックは、LOGの方がBOGよりも平均0.16秒の差で有意に速かった。

3. 3カ所の攻撃エリア別攻撃スピードの比較

表4は、前衛のアンテナ付近の攻撃エリアとセンターエリアからのバックアタックの3つの攻撃エリア別のアタック評価を示した。ここでは、セッターがオーバーハンドでセットした攻撃を集計している。図1はコートエリア番号を示した。

ZONE4の攻撃は、自陣のレフト側の攻撃を指す。最も顕著な変化が見られたのは、ZONE8の攻撃の秒数とアタック

表2 K選手の攻撃種類

		コンビネーション			後衛	計	ハイセット		計	合計
		前衛 サイド	時間差	他			前衛	後衛		
打数	BOG	81	3	4	64	152	13	2	15	167
	LOG	164	6	3	63	236	88	11	99	335
決定数	BOG	44	1	2	16	63	2	1	3	66
	LOG	82	2	3	20	107	24	1	25	132
ミス(被プロ含)	BOG	3	0	2	14	19	4	0	4	23
	LOG	20	2	0	0	22	18	2	20	42
出現率	BOG	48.5%	1.8%	2.4%	38.3%	91.0%	7.8%	1.2%	9.0%	100.0%
	LOG	49.0%	1.8%	0.9%	18.8%]*	70.4%	26.3%]*	3.3%	29.6%]*	100.0%
決定率	BOG	54.3%	33.3%	50.0%	25.0%	41.4%	15.4%	50.0%]*	20.0%	39.5%
	LOG	50.0%	33.3%	100.0%	31.7%]*	45.3%	27.3%]*	9.1%]*	25.3%]*	39.4%
効果率	BOG	50.6%	33.3%]*	0.0%]*	3.1%	28.9%	-15.4%]*	50.0%]*	-6.7%	25.7%
	LOG	37.8%]*	0.0%]*	100.0%]*	31.7%]*	36.0%	6.8%]*	-9.1%]*	5.1%]*	26.9%

*p<.05

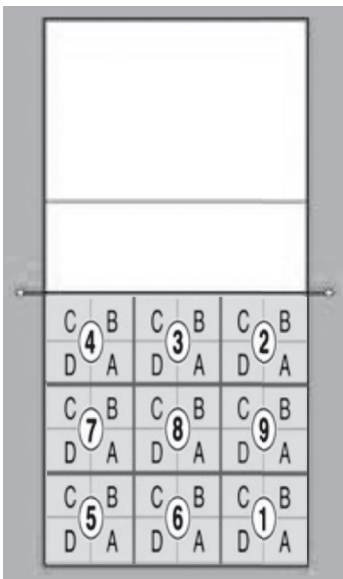


図1 コートエリア番号

表3 K選手のサイド攻撃とバックアタック価

		本数	決定率	効果率	秒数	ブロック数
サイド	BOG	81	54.3%	50.6%	1.08	1.51
	LOG	164	50.0%	37.8%]*	1.17]*	1.60
後衛	BOG	64	25.0%	3.1%	1.18	1.42
	LOG	63	31.7%]*	25.4%]*	1.02]*	1.56

*p<.05

表4 攻撃エリア別のアタック評価

		本数	決定率	効果率	秒数	ブロック数
ZONE4の攻撃	BOG	159	43.4%	31.4%	1.12	1.62
	LOG	259	49.0%	36.7%]*	1.11	1.54
ZONE2の攻撃	BOG	152	46.1%	35.5%	0.89	1.35
	LOG	235	46.8%	35.7%]*	0.82	1.16
ZONE8の攻撃	BOG	78	29.5%]*	6.4%	1.14]*	1.53
	LOG	100	40.0%]*	35.0%]*	0.92]*	1.33

*p<.05

ク効果率である。セットからアタックヒットまでの秒数は 0.22 秒有意に速くなり、アタック効果率は 28.6% 上昇した。LOG において、センターからのバックアタックの決定力が向上したことで、サイド攻撃のスピードに変化が見られなくても相手ブロック数が減少し、ZONE4 の攻撃のアタック効果率が 5.3% 上昇した。3 つのエリアの攻撃において全てエリアでの秒数が速くなり、ブロック数が減少したことが分かった。

2 つの五輪に出場したチームの多くが採用していたブロックシステムはバンチリードブロックシステムであった。このシステムは男女を問わず現在の世界の潮流となっている。バンチリードブロックシステムを攻略するには、まずサイドブロッカーをバンチの位置から離れさせることが第一歩となる。その次に考えなければならないのが、如何にしてミドルブロッカーをコート中央に留めさせることができるかである。第一段階でサイドブロッカーをバンチの位置から離れさせる事ができたとしても、ミドルブロッカーも一緒にサイド攻撃に付いてきては、サイド攻撃の効果を上げることはできない。ミドルブロッカーを中央に留める為に考えだされたのがセンターからの「速攻」に近いバックアタックである。眞鍋¹³⁾は、「サイドの速い攻撃を日本のオフenseの基本戦術とする」と述べている。また、両サイドの速い攻撃に加え「センターからのバック

アタック、しかもできるだけ速い『速攻』に近い攻撃が有効」になると述べている。

次にバックアタックそのものの変化について、図 2 に BOG と LOG におけるバックアタックを図式化したものを示した。BOG においてはセッターがどのエリアからセットしようとアタッカーの打つ位置は変化しなかった。このときのコンビネーションのルールは「場所」になっている。アタッカーが常に同じ場所から助走を開始することで、セッターとのコンビネーションを合わせることができる。LOG においては、セッターがセットする位置に合わせてアタッカーが助走を開始する位置もそれに伴い変化した。LOG では、セットされるエリアに合わせてアタッカーが助走位置を変化させるため、セッターのセットの高さと距離は一定に保たれた。このときのコンビネーションのルールは「距離」になっている。セッターからの距離を常に一定にすることでコンビネーションを合わせることができる。

表 5 は、センターからのバックアタックを、セッターがセットしたエリアごとに分類したものである。図 3 のコートエリア番号に沿っていうと、セットエリア ZONE2 寄りには ZONE2C と 2D からライト側サイドラインまでのエリアである。セットエリア ZONE3 は、ZONE3A と 3B から ZONE3 中央までのエリアである。セットエリア ZONE4

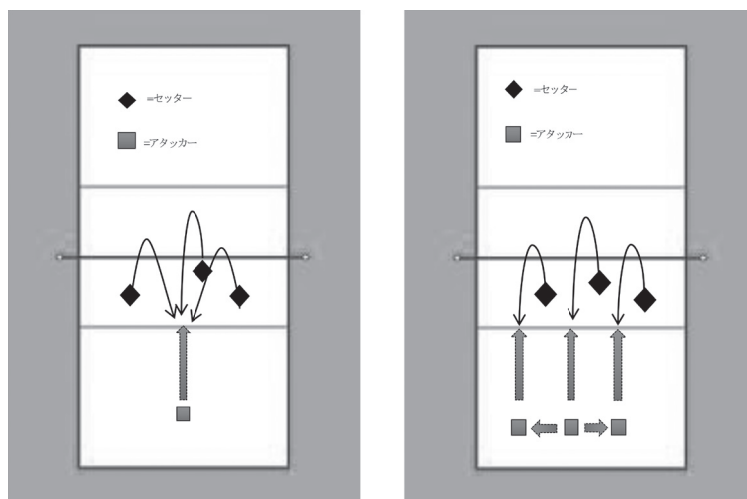


図2 バックアタックのコンビネーション

表5 セットエリア別のセンターからのバックアタック比較

	セットエリア	本数	決定率	効果率	秒数	ブロック数
ZONE2寄り	BOG	28	34.6%	23.1%	1.21	1.62
	LOG	28	42.9%	35.7%]*	0.94]*	1.48
ZONE3	BOG	45	26.7%]*	-4.4%]*	1.10]*	1.49
	LOG	57	42.1%]*	38.6%]*	0.91]*	1.21
ZONE4寄り	BOG	7	28.6%	14.3%]*	1.12]*	1.50
	LOG	15	26.7%	20.0%]*	0.93]*	1.52

*p<0.05

寄り、ZONE3Cと3Dからレフト側サイドラインまでのエリアである。セッターはBOG、LOGのいずれの五輪も同じ選手であったので、セッターのボールリリース位置の高さなど、大きな差はないと考えられる。

秒数を見ると、BOGにおいてZONE2寄りが1.21、ZONE3が1.10、ZONE4寄りが1.12で、LOGはZONE2寄りが0.94、ZONE3が0.91、ZONE4寄りが0.93であり、ZONE2寄り、ZONE4寄りにおいては優位に速くなり、ZONE3においては有意ではないものの秒数は短縮されていた。コンビネーションのルールを「場所」から「距離」に変更させたことによりセッターのセットアップの位置がズレたとしても同じタイミングで攻撃を仕掛けることにつながっている。これによって相手ミドルブロッカーを中央に留めさせることになったと考えられる。効果率においても全てのエリアで有意に高くなった。

図3に、バックアタックのタイミングの変化を示した。左と中央の画像がBOGで右がLOGである。BOGではセッ

ターの手にボールが入っているときにアタッカーの姿勢は立っている。セッターの手からボールがリリースされてから、アタッカーの前傾が見られる。それに対してLOGではセッターの手にボールがあるときには既に前傾が見られる。以上のような2つの変化が0.22秒の差を生み出したと言える。

4. アタックヒットまでの秒数におけるブロック数とアタック効果の比較

図4、5にセットからアタックヒットまでの秒数とブロック数の関係を示した。秒数が速ければブロック数は少ないことが分かる。2つの五輪で言えることは、1.2秒台になるとブロック数2と2.5以上の和が約50%になることである。

図6、7にセットからアタックヒットまでの秒数とアタック決定率・効果率の関係を示した。2つの五輪において1.1秒台から1.2秒台にかけてアタック効果率が減少し、

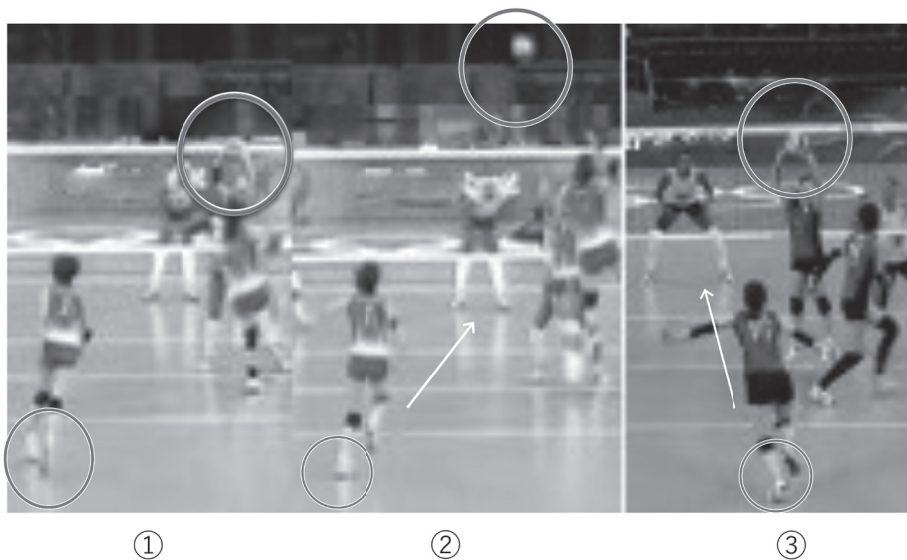


図3 バックアタックのタイミング

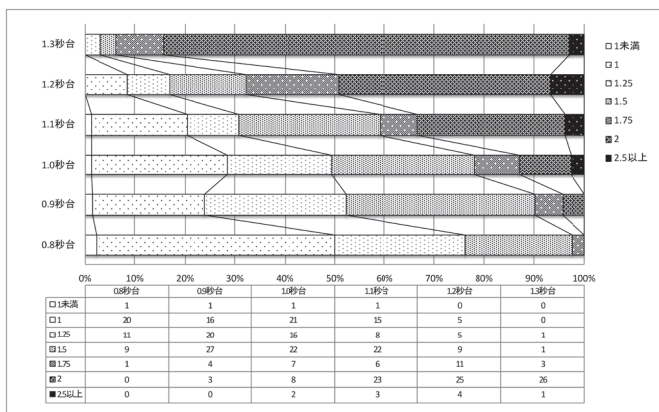


図4 BOGにおける秒数とブロック

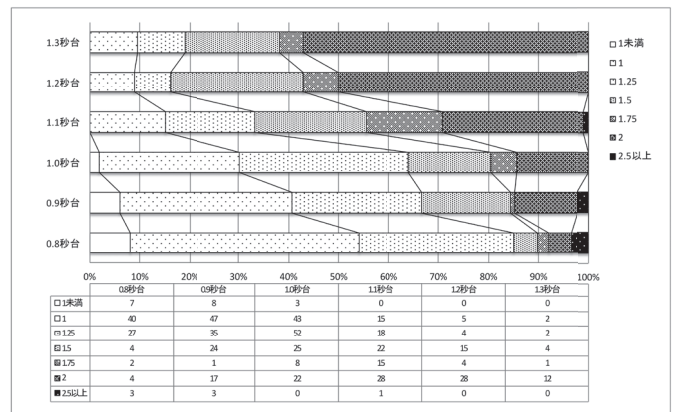


図5 LOGにおける秒数とブロック

1.3秒台にかけて上昇している。図5、6が示したように1.2秒台になるとブロック数2が約50%になることを踏まえるとアタッカーにとって1.2秒台における相手ブロック状況の判断が最も難しいと言える。

根本ら¹⁸⁾は、大学男子とワールドカップ男子大会を対象にトスの滞空時間とブロック反応時間の関わりについて調査し、レフト平行アタックに関して、「トスの滞空時間が1.2秒を超えるものについては、ブロックが2枚になるケースが多く、逆に1.2秒を下回る速いトスでは2枚のブロックが揃わないケースが多い」と報告し、また福田⁸⁾も、世界トップレベルの試合を対象にトスの滞空時間とブロック枚数について報告しており、「ボールがセッターの手から離れて打たれるまでの時間が1.2秒のトスは、ミドルブロッカーが平行攻撃につけるかどうかの境界線になる。」と述べており、今回の女子の分析も同様の傾向を示したと考えられる。

IV. 結 論

本研究では、2012年ロンドン五輪における日本女子代表チームのバックアタックの有効性についてゲーム分析を通して検討してきた。その為に、標本を2008年北京五輪における6試合と2012年ロンドン五輪における8試合とし、2つの五輪における攻撃について、2つの五輪に出場した特定の選手の比較、2つの五輪における攻撃のスピードについて考察を進めてきた。その結果、次のことが明らかとなった。

1. 北京五輪と比較して、ロンドン五輪におけるバックアタックのスピードが速くなり、アタック効果率が向上した。サイド攻撃と同じレベルまでバックアタックのアタック効果率を向上させられたことで、ロンドン五

輪におけるバックアタックの有効性が示された。

2. 3カ所(ZONE4, ZONE2, ZONE8)における攻撃スピードを比較する中で、トップレベルにおいては3カ所の攻撃スピードを速くすることが、相手ブロックを分散させることにつながる。ロンドン五輪において、バックアタックのアタック効果率が向上したことが、相手のブロックを分散させることにつながった。相手ブロックが分散したことが、日本のサイド攻撃のアタック効果率が向上したことにつながり、バックアタックの決定力がチーム全体の攻撃に相乗効果をもたらしたと考えられる。

3. 北京五輪とロンドン五輪を比較して、バックアタックのコンビネーションを場所から距離へ変更したことが、バックアタックのスピードアップにつながった。セットされるエリアに関わらず、バックアタックのスピードを安定させることが、バックアタックのアタック効果率を上げる要因となった。女子バレーに限らず、男子バレーにおいてもこれまでバックアタックのコンビネーションは、場所で合わせるのがコンビネーションの主流であったと言える。速い攻撃を仕掛ける上で、これからは距離によってコンビネーションを合わせるのが主流になることが予想される。

4. 2つの五輪において、アタックヒットまでの秒数1.1秒台と1.2秒台でアタック効果率の差が見られた。また、1.2秒台になると2人のブロック完成の比率が約半数になることから、ミドルブロッカーのサイド攻撃に対するブロック完成の分岐点が1.2秒であることを示唆している。

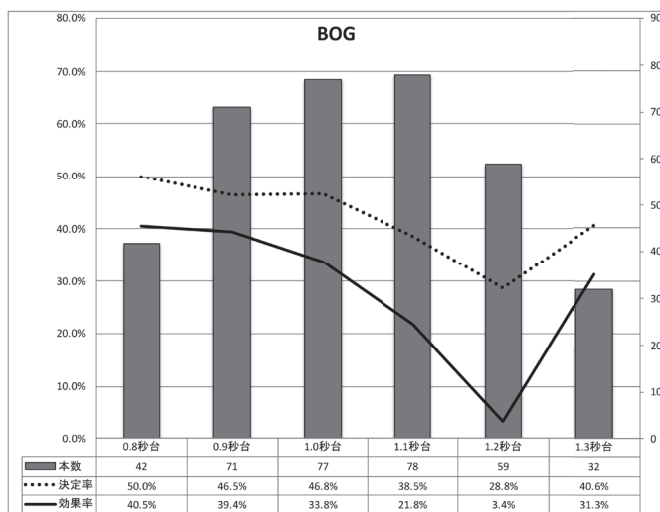


図6 BOGにおける秒数とアタック評価

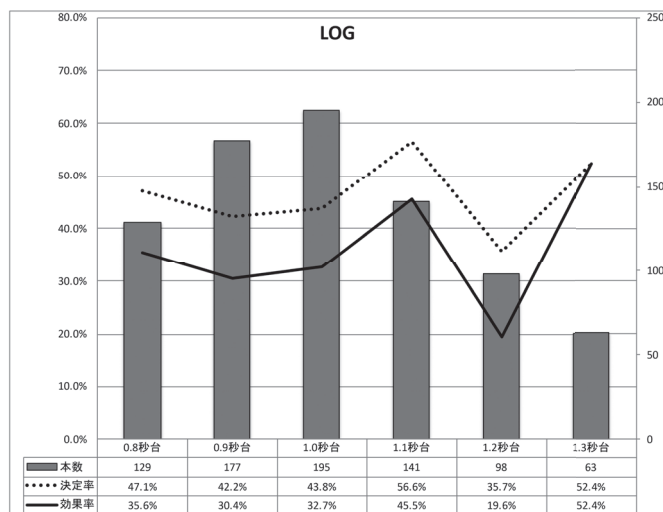


図7 LOGにおける秒数とアタック評価

今後は、アタックコースを研究対象に含めることで、より現状把握が明確になると言える。アタッカーがどのコースにヒットしたか、あるいはネットの高さに対してどの高さでネット上を通過させたかを研究対象に含めることで、より現場に活かせる研究となることが考えられる。

V. 引用・参考文献

- 1) 會田宏: ボールゲームにおける戦術の発達に関する研究. スポーツ運動学研究, 7, pp.25-32, 1994
- 2) 秋山央ほか: バレーボールにおけるセッターのパフォーマンス評価基準の提示—男子トップレベルを対象として—. スポーツコーチング研究, 6巻, pp.1-17, 2007
- 3) 秋山央ほか: 男子バレーボールにおけるセッターのゲームパフォーマンス向上に関する実践研究 - 「セッターのパフォーマンス評価基準」を活用して -. 体育学研究, 54 (2), pp.381-398, 2009
- 4) Bob, B. et al.: The Complete Volleyball Handbook. Coaching Choice, pp.81-84, 2012
- 5) Cecile, R. et al.: The Volleyball Coaching Bible II. Human Kinetics, pp.237-241, pp.265-266, 2015
- 6) Federation Internationale de Volleyball, ed.: FIVB Coaches Manual Level I. Federation Internationale de Volleyball, pp.131-135, 2011
- 7) Federation Internationale de Volleyball, ed.: FIVB Coaches Manual Level II. Federation Internationale de Volleyball, p.62, pp.56-58, 2016
- 8) 福田隆: 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, 4, pp.39-48, 2003
- 9) Gozansky, S.: Volleyball Coach's Survival Guide. Parker Publish Company, pp.153-163, 2002
- 10) 橋原孝博ほか: バレーボール男子世界トップレベルチームの戦術プレーに関する研究 -2006年男子世界選手権におけるブラジルおよびイタリアチームの分析 -. バレーボール研究, 11, pp.12-18, 2009
- 11) Hebert, M.: Insight & Strategies for Wining Volleyball. Leisure Press, pp.35-39, 1995
- 12) Hebert, M.: Thinking Volleyball. Human Kinetics, pp.203-210, 2014
- 13) 五十嵐元ほか: バレーボール男子トップレベルの攻撃に関する研究: ショート平行の有効性に着目して. バレーボール研究, 22, pp.27-37, 2020
- 14) 河部誠一: オフェンスフォーメーション. Coaching & Playing Volleyball, 50, pp.30-46, 2007
- 15) 眞鍋政義: 逆転発想の勝利学. 実業之日本社, p.103, 2012.
- 16) MCGOWN, C. et al.: Coaching Volleyball: Building a Winning Team. Allyn & Bacon, pp.86-87, 2001
- 17) 都澤凡夫 ほか: バレーボールの戦術分析—バックアタックの有効性について—. 筑波大学運動学研究, 9, pp.49-56, 1993
- 18) 根本研ほか: バレーボールのブロック反応時間に関する研究 - シー&レスポンス能力の評価 -. 日本体育大学紀要, 33 (2), pp.109-117, 2004
- 19) 日本バレーボール協会編: バレーボールコーチ教本. 大修館書店, p.145, 2005
- 20) セリンジャー, A.・アッカーマンブルント, J. 著 都澤凡夫訳: セリンジャーのパワーバレーボール. ベースボール・マガジン社, pp.140-144, 1993
- 21) 田中幹保: パイプ攻撃. Coaching & playing volleyball, 51, pp.6-9, 2007
- 22) ベラスコ, J.: ラリーポイント制に適応するためのテクニックと戦術. 日本バレーボール協会編 2001 Asian Coaches Seminar Manual. 日本バレーボール協会, pp.13-18, 2001
- 23) 吉田敏明: チームづくりに関する事例的研究 - 大学女子バレーボールチームの場合 -. スポーツ運動学研究, 6, pp.11-22, 1993
- 24) 吉田敏明: データから勝利の要因を探る. Coaching & Playing Volleyball, 44, pp.17-22, 2006
- 25) 吉田康伸ほか: 女子バレーボールにおける攻撃パターンについての研究. 法政大学スポーツ研究センター紀要, 34, pp.5-10, 2016