

バレーボールのブロックに関する研究
—大学女子チームにおけるブロックの三角ゾーンについて—

米沢 利広¹⁾, 今丸 好一郎²⁾, 松本 勇二³⁾

A Study on the Block of Volleyball
— On the triangle zone in the block of the college women's volleyball team —

Toshihiro YONEZAWA¹⁾, Kouichiro IMAMARU²⁾, Yuji MATSUMOTO³⁾

Abstract

The purpose of this study was to clarify relations between the triangle zone of the block and the spike decision rate of the opponent. And it is the purpose to give a suggestion for the block skills and the training methods of the block tactics to raise transition performance of the F University women's team.

The observed games were 28 games 108 sets of the 2012 Autumn League Match between 8 intercollegiate Women's Volleyball teams in Kyusyu. The number of appearance of the block and the number of the spike decision of the opponent were investigated. To clarify whether there was difference in the spike decision rate of the opponent by a triangle zone of the blocks, chi-square test was performed. And it was compared and examined whether there was difference in the block appearance rate of the F University women's team and the spike decision of the opponent.

The major result of this study were as follows :

- 1) The appearance rate of the perfect 1 block and the perfect 2 blocks were 22.78% and 56.15% respectively. The appearance rate of the incomplete 1.5 blocks were 19.93%.
- 2) The opponent spike decision rate of the perfect 1 blocks and the perfect 2 blocks were 33.73% and 24.96% respectively. The opponent spike decision rate of the incomplete 1.5 blocks were 36.40%.
- 3) The appearance rate of the incomplete 1.5 blocks at the opponent attack after the reception was 22.45%. Also The appearance rate of the incomplete 1.5 blocks at the opponent attack from the rally was 17.18%. Therefore, the block skill and the block tactics for the attack after the reception are important.
- 4) The block appearance rate of the Fukuoka University women's team was the almost same as a result of the whole league match. In addition the opponent spike decision rate of the Fukuoka University women's team was the almost same as a result of the whole league match.

1) 福岡大学スポーツ科学部
Faculty of Sports and Health Science, Fukuoka University

2) 東京女子体育大学
Tokyo Women's College of Physical Education

3) 佐賀女子短期大学
Saga Women's Junior College

I はじめに

バレーボールゲームで勝利するためには、サーブ後の相手攻撃を切り返して得点を取る、ファースト・トランジッション能力が重要であると米沢⁷⁾⁸⁾は指摘している。このトランジッション能力が高まると、相手の攻撃を切り返すことによって、スパイク得点が増加し、連続得点を獲得できるようになる。したがって、ゲームに勝利する確率も高くなる。

トランジッションによって得点を取るためには、相手の攻撃をブロックで弱化し、レシーブし易くすること。そして、セッターがレシーブ後の攻撃を組み立て、攻撃者のスパイク能力を十分に発揮させることが必要である。

この相手の攻撃に対するディフェンスに関して、Gordon Myforth¹⁾は、ブロックとディグ（スパイクレシーブ）をコーディネートするトータルディフェンスの考え方が重要であると指摘している。そして、ブロックとディグを関連付けることが重要であると述べている。

つまり、相手の攻撃を切り返して得点を取るトランジッション能力を高めるには、まずブロックとディグによるトータルディフェンスの能力を高めることが重要であるといえる。

薦宗⁵⁾は、関東大学男子1部リーグ戦を対象に、ブロック枚数と相手のスパイク決定率について調査した。このとき、完成ブロックと不完全ブロックに分け、相手のスパイクの決定率にどのような差があるかを検討した。その結果、1枚ブロック、2枚ブロック、3枚ブロック時の相手スパイク決定率は、それぞれ、54%、39%、33%であった。このことより、ブロック枚数が多くなるにしたがって、相手のスパイク決定率が下がり、ブロック決定率が上昇することを明らかにしている。不完全ブロックに対する相手のスパイク決定率は、0.5枚79%、1.5枚78%、2.5枚71%と、ブロック枚数にかかわらずスパイク決定率が高いことも明らかにしている。また、不完全なブロックのブロック決定率は、0.5枚1%、1.5枚1%、2.5枚2%となり、ほとんどブロッ

クが発生しないことも明らかにしている。薦宗⁵⁾は、不完全なブロック状態で作り出される空間を三角ゾーンと名づけた。そして、トランジッション能力を高めるためには、三角ゾーンを作らないことと、高速バレーに対しては1枚ブロックで対応することが望ましいと結論づけている。

トランジッション能力を高めるためには、ブロックとディグによるトータルディフェンスの能力を高めることが必要である。そのためには、薦宗⁵⁾が指摘するように、相手のスパイク決定率を高めるような不完全なブロックによる三角ゾーンを作りださないことが重要であると考えられる。

吉田¹²⁾は、ブロック戦術について、現在の速いシンクロ攻撃に対応するディフェンス側は、バンチ・リードブロックを基本とすること。そして、サイドから高速攻撃が多い局面では、スプレッド・リードで構えるのが一般的であると述べている。大学女子においても、基本的にはバンチ・リードブロックを用いているチームが多く、このようなブロック戦術が、ブロック時の三角ゾーンを作りだしている可能性があると考えられる。

小川³⁾は、大学男子を対象に、ブロックにおける三角ゾーンを作り出すことは、ブロックの効果率を低下させるだけでなく、ディフェンスの効果率を下げることも明らかにしている。このことから、ブロックの三角ゾーンを作り出すことは、ブロックとディグを含めたトータルディフェンスの能力を低下させるとともに、相手のスパイク決定率を高めることになる。したがって、ブロックの三角ゾーンをつくり出すことは、自チームのトランジッション能力を大きく低下させ、ゲームに勝利することを難しくさせる。

このようなことから、ブロックの三角ゾーンと相手のスパイク決定率の関係を明らかにするとともに、いかに三角ゾーンを作りださないかという、ブロックトレーニングやブロック戦術の開発は、大変重要なテーマになる。

そこで本研究は、九州大学バレーボール女子1部リーグ戦を対象に、ブロックの三角ゾーンと相手のスパイク決定率の関係を明らかにすることが

表1 ブロックパフォーマンスの評価

1	ブロックポイント
2	相手返球(ブロックで相手コートに返球し、相手が継続した場合)
3	ワンタッチ味方継続(ブロックでワンタッチ後、味方レシーバーによって継続した場合)
4	ノータッチ味方継続(ブロックでノータッチ後、味方レシーバーによって継続した場合)
5	ワンタッチ相手決定(ブロックでワンタッチしたが、相手攻撃が決定した場合)
6	ノータッチ相手決定(ブロックノータッチで、相手攻撃が決定した場合)
7	ブロックミス(ブロック側の反則の場合)
8	相手ミス(相手の攻撃がミスした場合)

目的である。また、それとともに、同リーグに所属するF大学のブロック能力を比較検討することで、トランジション能力を高めるためのブロック技術とブロック戦術のトレーニングに示唆を与えることが目的である。

II 研究方法

1 対象

平成24年度九州大学バレーボール秋季女子リーグ戦1部リーグ28試合(108セット)を対象とした。

2 測定項目

- 1) 相手の攻撃に対して、ブロックの参加人数を明らかにするため、薦宗⁵⁾の基準を参考に、表2のように0.5枚、1枚、1.5枚、2枚、2.5枚、3枚の6場面に分けた。
- 2) ブロックパフォーマンスを評価するために、米沢⁶⁾の技術評価基準をもとに、表1に示すように8段階に分けた。
- 3) 相手の攻撃を、レセプション後の攻撃とラリー中の攻撃に分けた。
- 4) 今後のブロック技術やブロック戦術のトレーニングを開発するために、F大学女子チームの1)～3)の測定項目についても調査した。

3 測定方法

資料の収集に関しては、資料の正確性を保証するために一旦VTRに録画し、後日再生して、独自の記録用紙を用いて測定を行った。評価については、測定評価経験のある大学バレーボール部員2名が測定した。

4 分析方法

- 1) ブロック枚数と相手のスパイク決定率について得られた資料を整理し、ブロック枚数ごとの出現率、相手スパイクの決定率を算出した。次に、ブロック枚数の出現率が低かった0.5枚、2.5枚、3枚のブロックを除き、1枚ブロック、1.5枚ブ

表2 ブロックの参加状況

0.5枚	片手あるいは不完全ブロック
1枚	1人の完全ブロック
1.5枚	1人の完全ブロックと1人の不完全ブロック
2枚	2人の完全ブロック
2.5枚	2人の完全ブロックと1人の不完全ブロック
3枚	3人の完全ブロック

ロックおよび2枚ブロックによって、相手のスパイク決定率に差があるかどうか明らかにするため、独立性の検定を行った。

- 2) レセプションからのブロック出現率とラリー中のブロック出現率の比較について
レセプションからのブロック出現率とラリー中のブロック出現率に差があるかどうかを明らかにするため、1枚ブロック、1.5枚ブロックおよび2枚ブロックについて独立性の検定を行った。
- 3) F大学と全体の比較について
F大学のトランジション能力を高めるためのブロック技術とブロック戦術のトレーニングを開発するために、F大学と全体のブロック枚数の出現率および相手スパイクの決定率について独立性の検定を行った。

Ⅲ 結果および考察

1 ブロック枚数の出現率について

ブロックの「三角ゾーン」が出現する不完全ブロック（0.5枚、1.5枚、2.5枚）と完成ブロック（1枚、2枚、3枚）のそれぞれの出現率の結果は、表3に示す通りであった。

不完全ブロックの出現率は、それぞれ0.5枚で1.02%、1.5枚で19.83%、2.5枚で0.03%であった。

これに対して、完全ブロックの出現率は、それぞれ1枚22.78%、2枚56.35%、3枚0.10%であった。

このことより、大学女子においては、不完全ブロックでは、1.5枚が最も出現率が高く、0.5枚や2.5枚といったブロックは、1%程度であり、ほとんど現れないことが明らかになった。

大学男子を対象にした葛宗⁵⁾の研究では、0.5枚のブロック出現率は2.0%、2.5枚のブロック出現率においても0.4%であり、ほとんど出現しておらず、本研究の結果とも一致するものである。大学女子では、3枚ブロックの戦術を用いるチームはほとんどなく、そのため、3枚ブロックや2.5枚のブロックの出現率が、0.10%および0.03%とわずかであったと考えられる。

ブロックの出現率が最も高かったのは、2枚ブロックで56.35%、次いで1枚ブロックの22.78%、1.5枚ブロックの19.83%の順であった。大学男子を対象にした葛宗⁵⁾の研究においても、2枚ブロックが54.0%と最も高く、次いで1枚ブロックが29.3%、不完ブロックの1.5枚が9.8%となり、本研究の結果と同様の出現傾向を示している。

大学女子の1.5枚ブロックの出現率が、大学男子に比べて10.03%も高かった。これは、女子の方がネットの高さが低いので、ファーストテンポの攻撃、セカンドテンポの攻撃およびサイドの速い攻

表3 ブロック出現率と相手スパイク決定率について

①ブロック枚数	②相手スパイク数	③相手スパイク決定数	④ブロック出現率	⑤相手スパイク決定率
0.5枚	64	41	1.02%	64.06%
1枚	1429	482	22.78%	33.73%
1.5枚	1250	455	19.83%	36.40%
2枚	3552	879	56.35%	24.96%
2.5枚	2	0	0.03%	0.00%
3枚	6	1	0.10%	16.67%
計	6303	1858	100.00%	29.47%

註)

④=100×②/②の計 ⑤=100×③/③の合計

撃では、攻撃までの時間が短くなり、ブロックに跳び遅れる場合が多かったためと推測される。

大学男子に比べて大学女子の方が、不完全ブロックの1.5枚になる割合が10.03%も高かった。このことより、大学女子の方が、ブロックの三角ゾーンがつくりだされる割合が高いので、相手の攻撃をトランジションする能力にも大きく影響していると考えられる。したがって、ブロックの三角ゾーンを作りださないようにするブロック技術やブロック戦術のトレーニングは、大学男子よりも大学女子の方が重要であると考えられる。

2 ブロック枚数と相手スパイク決定率について

1枚ブロック、1.5枚ブロックおよび2枚ブロックのときの相手スパイク決定率は、表3および図1に示す通り、それぞれ33.73%、36.40%、24.96%であった。

1枚ブロック、1.5枚ブロックおよび2枚ブロックの時に、相手のスパイク決定率に差があるかどうかを明らかにするため、独立性の検定を行った。その結果、図1に示す通り、1枚ブロックと2枚ブロック、1.5枚ブロックと2枚ブロックの間に有意な差 ($P < 0.01$) が認められた。また、1枚ブロックと1.5枚ブロックの間には、有意な差は認められなかつ

た。

ブロックが、1枚ブロックから2枚ブロックになると、相手のスパイク決定率は、8.83%低下することが明らかになった。蔦宗⁵⁾も1枚ブロックから2枚ブロックに増えることで、相手のスパイク決定率が14.9%低下することを報告しており、本研究の結果とも一致するものである。完全ブロックの枚数が増えると、相手のスパイク攻撃をブロックしたり、ブロックでワンタッチをとってレシーブしやすい状況を多く作りだす。そして、スパイクコースが限定されるので、レシーブできる状況が多くなるため、相手のスパイク決定率が低下したと考えられる。

1.5枚ブロックのときの相手スパイク決定率は36.40%で、1枚ブロックのときの相手スパイク決定率は33.73%であった。1.5枚ブロックの方が2.67%ほど高くなるが、有意差は認められなかった。小川³⁾は、大学男子を対象に、ブロック枚数とディフェンスの効果について検討した。その結果、1枚ブロックの効果率は27.2%、1.5枚ブロックの効果率は24.0%であった。1.5枚ブロックの方が3.2%ほど低下するものの、統計的な有意差は認められなかったと報告している。統計的な有意差は認められなかったものの、1枚ブロックよりも1.5枚ブロックの方が、わずかにブロック効果率が低下した。こ

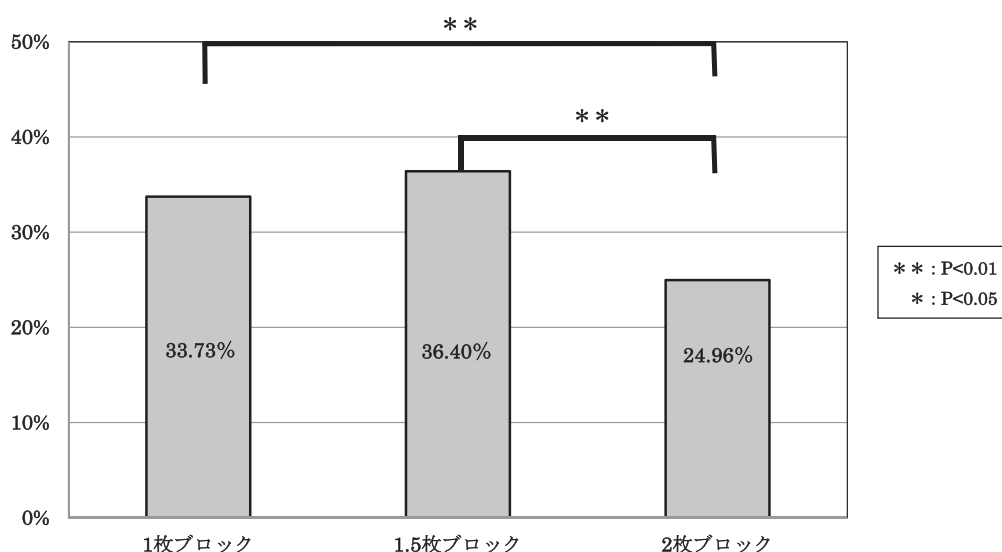


図1 ブロック枚数ごとの相手スパイク決定率について

のことより、相手のスパイク決定率もわずかに高まったと推測できるので、本研究の結果を裏づけるものと考えられる。

1.5枚ブロックでは、不完全ブロックが作り出す三角ゾーンによって、2枚ブロックよりも11.64%も相手の攻撃が決まりやすくなりなることが明らかになった。

これは、不完全なブロックによって作り出される三角ゾーンによって、ブロック自体に当たって、コート外などにブロックアウトになる場合。また、ブロックに当たって、ネットとの間にボールを吸い込んだり、ディグできない場所にボールが落ちる場合が多くなったためと考えられる。そして、ブロックの間や不完全なブロックの上から攻撃されることで、ディグ（スパイクレシーブ）することが難しくなったためと考えられる。

小川³⁾は、1.5枚ブロックにおけるディグを含めたディフェンス成功率が、1枚ブロックより12.8%も低下することを明らかにしている。不完全なブロックによって作り出される三角ゾーンは、ブロック自体の効果を低下させるだけでなく、ディグを含めたトータルディフェンスの能力を大きく低下させる。したがって、相手の攻撃に対するトランジション能力も大きく低下させたと推測できる。

3 レセプションとラリー中の相手攻撃に対するブロック枚数の出現率

相手のレセプションからの攻撃と、ラリー中の攻撃に対するブロック枚数の出現率に、差があるかどうか独立性の検定を行った。その結果、表4および図2に示すように、1枚ブロック、1.5枚ブロックおよび2枚ブロックすべてにおいて、有意な差 ($P < 0.01$) が認められた。

レセプションからの攻撃に対する1枚ブロックと1.5枚ブロックの出現率が、ラリー中の1枚ブロックと1.5枚ブロックの出現率と比較して、それぞれ4.24%および6.27%と高かった。逆に、2枚ブロックの出現率については、ラリー中の方が9.95%高かった。レセプションからの相手の攻撃に対して、1枚ブロックや1.5枚ブロックになる割合が高いのは、レセプションがセッターに正確に返球されることで、コンビネーション攻撃を組み立てられてしまう。そうすると、ブロッカーが的を絞ることができず、1枚ブロックや1.5枚ブロックになることが多くなったと考えられる。

ラリー中は、ディグからのトランジションになるため、セッターにしっかり返球できず、ハイセット（2段トス）からの攻撃など、サードテンポの攻撃が多くなる。そのため、ラリー中の2枚ブロックの出現率が高くなったと考えられる。

表4 レセプション後の攻撃とラリー中の攻撃に対するブロックの出現率について

①ブロック枚数	②レセプション後の相手スパイク打数	③ブロック出現率	④ラリー中の相手スパイク打数	⑤ブロック出現率
0.5枚	19	0.69%	45	1.28%
1枚	691	25.16%	738	20.92%
1.5枚	644	23.45%	606	17.18%
2枚	1388	50.55%	2134	60.50%
2.5枚	2	0.07%	0	0.00%
3枚	2	0.07%	4	0.11%
計	2746	100.00%	3527	100.00%

註)

③ = $100 \times ② / ②$ の合計

⑤ = $100 \times ④ / ④$ の合計

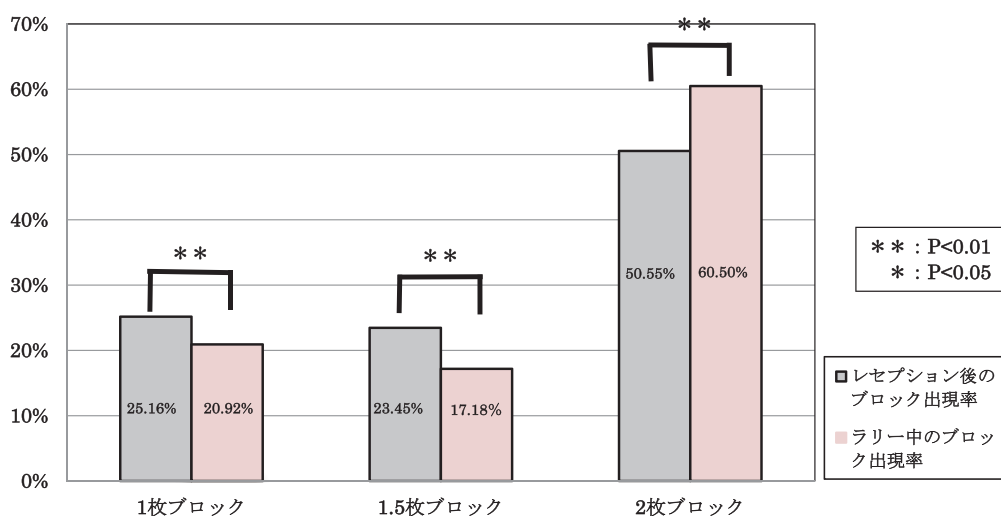


図2 レセプション後の攻撃とラリー中の攻撃に対するブロックの出現率について

このことより、ラリー中の相手攻撃に対するブロックよりも、相手のレセプションからの攻撃に対するブロックが、1.5枚ブロックになる割合が高いことが明らかになった。したがって、レセプションからの攻撃に対するブロック技術とブロック戦術のトレーニングが重要と考えられる。

このようなことを踏まえ、相手のレセプションからの攻撃に対するブロックは、1.5枚の不完全ブロックを作らず、2枚の完成ブロックを多くするブロック技術やブロック戦術のトレーニングを開発することが重要である。また、相手のサイドの速い攻撃に対しては、1枚の完成ブロックで対応したりするブロック戦術と、そのときのフロアーディフェンスとの調整をするトータルディフェンスのトレーニングが重要であると考えられる。

4 F大学のブロック枚数の出現率と相手スパイク決定率について

F大学の1枚ブロック、1.5枚ブロックおよび2枚ブロックの出現率は、表5および図3に示す通りであった。1枚ブロックは21.18%、1.5枚ブロックは18.01%、2枚ブロックは57.64%であった。九州大学バレーボール女子リーグ戦全体のブロック出現率と比較すると、1枚ブロックと1.5枚ブロックの出現率は、それぞれ1.6%と1.92%とわずかに低い値で、有意な差は認められなかった。また、2枚ブロックの出現率では、1.49%とわずかに高い値で、有意な差は認められなかった。F大学のブロック出現率と同リーグ戦全体のブロック出現率は、ほとんど変わらないことが明らかになった。米沢⁷⁾は、過去にF大学のブロック戦術について、

表5 福岡大学のブロック出現率および相手スパイク決定率と全体の比較について

①ブロック枚数	②相手スパイク数	③相手スパイク決定数	④ブロック出現率	⑤相手スパイク決定率	⑥全体のブロック出現率	⑦全体の相手スパイク決定率
0.5枚	53	25	2.95%	47.17%	1.02%	64.06%
1枚	381	120	21.18%	31.50%	22.78%	33.73%
1.5枚	324	107	18.01%	33.02%	19.83%	36.40%
2枚	1037	231	57.64%	22.28%	56.35%	24.96%
2.5枚	1	0	0.06%	0.00%	0.03%	0.00%
3枚	3	1	0.17%	33.33%	0.10%	16.67%
合計	1799	484				

註)

④=100×②/①の合計 ⑤=100×③/②の合計 ⑥は表3の④の数値 ⑦は表3の⑤の数値

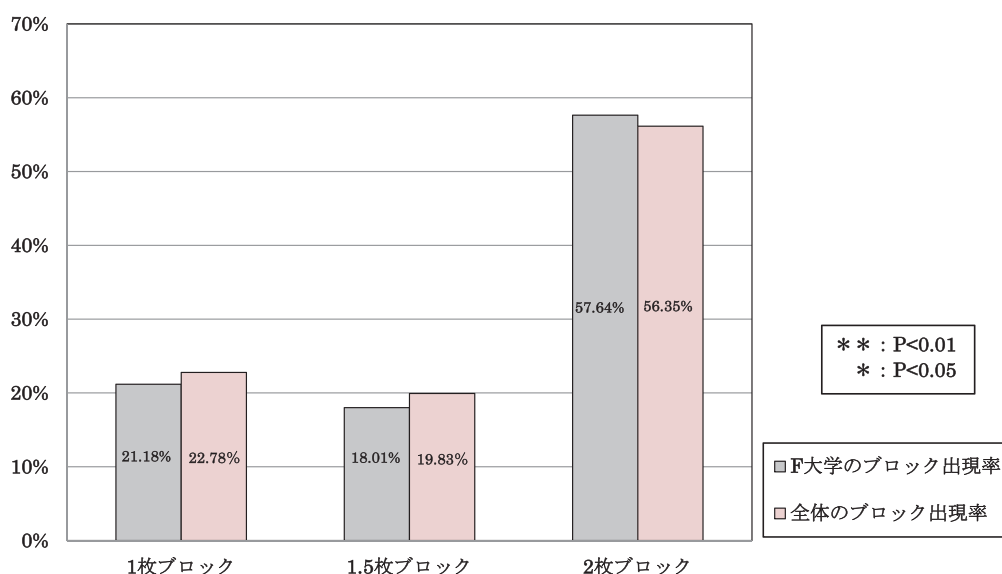


図3 F大学と全体のブロック出現率について

バンチ・リードブロックだけでなく、相手のセッターが前衛のときには、攻撃者が2人となるので、ディディケート・ブロック戦術を用いた。その結果、ファーストテンポの攻撃とサードテンポの攻撃に対するブロックパフォーマンスが高まったことを報告している。

F大学のブロックパフォーマンスについて、過去にそのような戦術を用いて、成果を上げたとしても、現在のF大学の1.5枚ブロックの出現率も、リーグ全体と変わらず、ブロックの三角ゾーンを同じように作り出していることが明らかになった。

したがって、F大学においては、ブロックの三角ゾーンを作らないためのブロック技術や、ブロック戦術のトレーニングを行う必要がある。

そのためには、ブロック技術では、選手個々のブロック時の移動スピード、ブロック完成までの速さ、相手のセッターやスパイカーに対する予測能力といったブロック技術を改善しなければならない。その上で、相手の攻撃に対するブロック戦術や、ディグを含めたトータルディフェンスのシステムを、新たに開発してトレーニングする必要があると考えられる。

また、1枚ブロック、1.5枚ブロック、2枚ブロック時の相手スパイク決定率は、表5および図4に示す通り、それぞれ31.50%、33.02%、22.28%であっ

た。同リーグ戦全体の結果と比較すると、それぞれ1枚ブロックで2.23%、1.5枚ブロックで3.32%、2枚ブロックで2.68%と相手のスパイク決定率が低かったが、有意な差は認められなかった。このことより、F大学とリーグ戦全体の相手スパイク攻撃に対するブロックを含めたディフェンス能力は、ほとんど差がないことが明らかになった。

したがって、F大学においても次の2点を改善することが必要である。第1点は、相手スパイク決定率を高めてしまう1.5枚ブロックが作り出す三角ゾーンの出現率を低下させること。第2点は、1枚ブロックおよび2枚ブロック時のブロックとディグを含めたトータルディフェンスを向上させる技術と戦術のトレーニングを行うこと。その結果として、相手の攻撃を切り返すトランジション能力を高めることである。

IV 結論

九州大学バレーボール女子1部リーグ戦を対象に、1枚、2枚の完全ブロックと1.5枚の不完全ブロックの出現率、およびそれぞれのブロック時の相手スパイク決定率から、次のような結論を得た。また、同リーグに所属するF大学のブロック出現率と相手スパイク決定率を比較検討することで、F大学

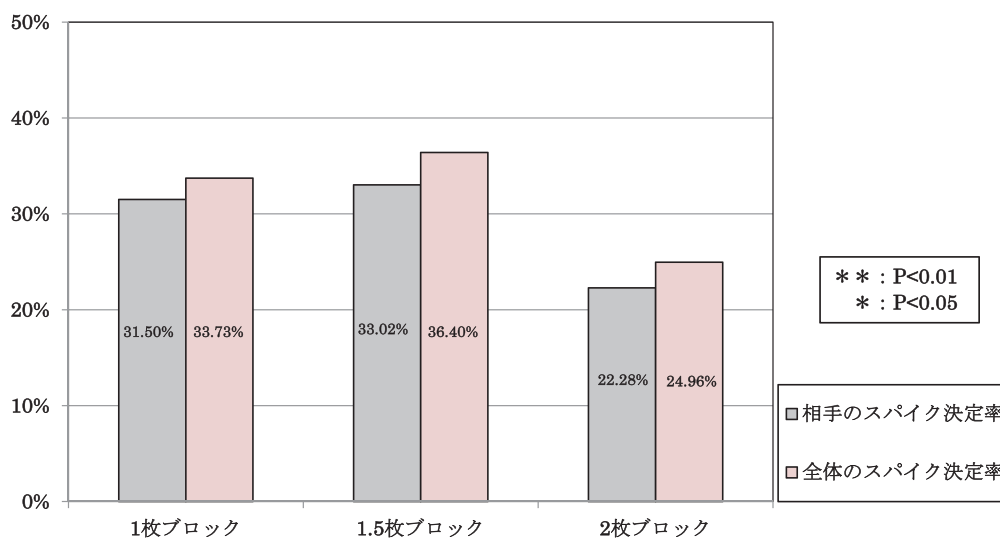


図4 F大学と相手スパイク決定率について

のブロック技術やブロック戦術に示唆を与えることができた。

1 大学女子リーグにおける1枚ブロック、1.5枚ブロックおよび2枚ブロックの出現率は、それぞれ22.78%、19.83%および56.35%であった。1.5枚の不完全ブロックは大学男子に比べ、10.6%も高い値であった。したがって、大学男子よりも大学女子において、不完全な1.5枚ブロックを作らないためのブロック技術とブロック戦術のトレーニングが重要である。

2 1枚ブロック、1.5枚ブロックおよび2枚ブロック時の相手スパイク決定率は、それぞれ33.73%、36.40%、24.96%であった。1.5枚時の相手スパイク決定率は、1枚ブロックよりも2.36%とわずかに高い値で、有意な差は認められなかった。

3 レセプションからの相手の攻撃に対するブロック出現率と、ラリー中の相手からの攻撃に対するブロック出現率を比較したところ、レセプションからの不完全な1.5枚ブロックにおいて、7.17%高い値であった。このことより、相手のレセプションからの攻撃に対するブロック技術とブロック戦術のトレーニングを優先して改善すべきことが明らかになった。

4 F大学において1.5枚の不完全ブロックの出現率および相手のスパイク決定率において、同リー

グ戦全体の結果とほとんど同じ傾向であった。このことより、F大学においても、不完全ブロックの出現率を低下させるためのブロック技術とブロック戦術のトレーニングが必要である。そして、1枚と2枚ブロック時のトータルディフェンス能力を改善する必要性が明らかになった。

参考・引用文献

- 1) Gordon Mayforth(2008) トータルディフェンス Coaching & Playing Volleyball, 56 : 2 – 5
- 2) 小林海・黒川貞生・亀ヶ谷純一・矢島忠明 (2013) ブロッカーのポジショニングがコンビネーション攻撃のディフェンスに及ぼす効果 バレーボール研究, 15 (1) : 1 – 7.
- 3) 小川宏・稲村良平(2013) バレーボールにおけるブロック枚数とディフェンス効果の関係について バレーボール研究, 15(1) : 8 – 7.
- 4) 日本バレーボール学会編 (2012) 「バレーペディア : バレーボール百科事典」改訂版
- 5) 蔦宗浩二(2012) 3枚ブロックと三角ゾーンの秘密 ～スパイクから見たブロック枚数と成功の関係～ Coaching & Playing Volleyball, 78 : 8 – 11
- 6) 米沢利広・宮本佐和子(1999) バレーボールゲームのブロックパフォーマンスに関する研

- 究 福岡大学スポーツ科学研究, 29(1・2): 1
－ 13.
- 7) 米沢利広 (2001) バレーボールのブロック戦術
に関する研究 —福岡大学女子バレーボール
チームについて— 福岡大学スポーツ科学研
究, 31(1・2): 11－22.
- 8) 米沢利広 (2003) バレーボールのトランジッ
ション (Transition) に関する研究 福岡大学ス
ポーツ科学研究, 33(1・2): 27－34.
- 9) 米沢利広 (2004) バレーボールゲームの First
Transition に関する研究 —First Transition に影
響を及ぼすパフォーマンスについて— 福岡
大学スポーツ科学研究, 35(1): 1－9.
- 10) 米沢利広 (2005) バレーボールゲームのチー
ム力評価に関する研究 —FSO 能力と FT 能力
による評価— 福岡大学スポーツ科学研究,
36(1): 1－10.
- 11) 米沢利広 (2006) バレーボールゲームのチー
ム力評価に関する研究Ⅱ —大学女子チームの
トップレベルについて— 福岡大学スポーツ
科学研究, 36(2): 1－10.
- 12) 吉田清司 (2001) オフェンス戦術の変遷 ～
オフェンス対ディフェンスの歴史から～
Coaching & Playing Volleyball, 15: 2－9