

# 大学女子バレーボールにおけるディグパフォーマンスに関する一考察 —ディグ対応動作と打球種類に着目して—

森 祐貴<sup>1)</sup>, 中山 雅斗<sup>2)</sup>, 長江 晃生<sup>3)</sup>

## A Study on Dig Performance in University Women's Volleyball —Focusing on dig-compatible operation and hitting ball type—

Yuki MORI<sup>1)</sup>, Masato NAKAYAMA<sup>2)</sup>, Akio NAGAE<sup>3)</sup>

### Abstract

The purpose of this study is to clarify the current situation of dig success during a game in college women's volleyball by analyzing the response behavior and the types of hits during a dig play in a total of 30 games for college women's volleyball. The aim was to gain knowledge. And, as a conclusion, when comparing the upper and lower teams of the appearance rate by the dig-compatible operation, no significant difference was recognized in the A group, and in the B group, the higher team showed the dig in the stable operation. The appearance rate was significantly higher. 1.As for the success rate by dig-compatible operation, stable operation (A: 80%, B: 80%) is more stable in both A and B groups than unstable operation (A: 41%, B: 43%). The result was significantly higher. 2.With regard to the dig success rate by hit type, the dig success rate for soft hits (A: 56%, B: 63%) is the highest for both A and B groups, and thereafter, banging without touching blocks (A: 55%, B: 53%), and the bang (A: 48%, B: 45%) that touched the block showed the highest success rate.

Key Words: Dig compatible, Hitting type, Stable operation, Unstable operation  
ディグ対応動作, 打球種類, 安定動作, 非安定動作

### I. 緒 言

バレーボールは、ネットを挟み対峙したコートに6人ずつの選手が入り、激しい攻防の切り返しが醍醐味のスポーツである。バレーボールゲームの勝敗に影響を与える要素の1つとして、ファーストトランジション能力が大きく左右することが明らかになっている<sup>8) 10)</sup>。ファーストトランジションとは、相手レセプションからの攻撃に対して、まずブロックとディグで失点を阻止し、次に自チームのカウンターアタックに結びつけ、そのスパイクへのカバーまでを含んだプレーである。つまり、バレーボール競技において試合で勝利するためには、自チームにサーブ権がある際に、相手の攻撃を切り返し得点することが重要である。また Monteiro et al.<sup>5)</sup> は、トップレベルの男子バレーボールを対象とし、セットの勝敗とディグおよびスパイク成績の間に関係があるのか明らかにした。その結果、セットの勝

敗は、スパイク決定率とは有意な関係性が見られたものの、ディグ成功率とは有意な関係性が認められなかった。しかしながら、コンビネーション攻撃の組める完璧なディグの成功からのスパイク決定率が高いということも報告されており、スパイク決定率はディグ成功率に大きく依存するということも明らかにされている。すなわちスパイクを決定するには、より質の高いディグを行う必要があり、ディグ成功率を高めることは試合で勝利するための必要条件であると考えられる<sup>4) 6) 10)</sup>。

レシーブに関する先行研究には、日本と世界トップレベルのリベロプレーヤーのディグ技術の比較から、準備動作の違いを明らかにしていた研究<sup>12)</sup>、大学生を対象とした試合中のコンビネーション攻撃に対するレシーバーのポジショニングの有効性を明らかにした研究<sup>3)</sup>、K大学女子バレーボール部を対象としてレセプションとカウンターアタックの重要性を明らかにした研究<sup>4)</sup>などがある。レシーブ動作に着目した研究としては、試合中のレセプション捕球を正面、前方、後方、右側方、左側方の5種類に分けて選手の動きを定量化した浅井<sup>1)</sup>の研究があるが、試合中のディグパフォーマンスについて定量化された研究はほとんど見られない。また吉田<sup>11)</sup>は、研究内において、ディグパフォーマンスについて定量的に示されてこなかったこ

1): 京都工芸繊維大学大学院  
Graduate school of Kyoto Institute Technology

2): ヴィクトリーナ姫路  
Victorina Himeji

3): 大阪体育大学  
Osaka University of Health and Sport Science

(受付日: 2020年3月25日, 受理日: 2020年10月12日)

とで、スパイクレシーブの系統的な練習方法も示されていないと指摘しており、良くも悪くも経験則による指導に偏向していると懸念している。上述からも現場においてディグの指導法を確立する上で、試合中のディグ成功を定量化することは重要な要素であり、コーチングの指導材料として大いに有益な情報になり得ると考えられる。

本研究では、大学女子バレーボールを対象にディグプレー時の対応動作、打球種類について分析することで、大学女子バレーボールにおける試合中のディグ成功の現状を明らかにしてディグ研究の基礎的な知見を得ることを目的とした。

## II. 方 法

### 1. 調査対象

平成27年度関西大学バレーボール連盟女子春季1部リーグ戦のリーグ運営として、全12チームを前年度閉幕順位から6チームずつのAグループ・Bグループに分けて1次リーグが行なわれ、1次リーグ内の勝敗をもってその後、上位・下位リーグが決定される。

調査対象は、平成27年度関西大学バレーボール連盟女子春季1部リーグ戦の1次リーグAグループの全15試合58セット、Bグループ全15試合59セットとした。そのグループ内訳は、AグループがR大学（以下、R）、A大学（以下、A）、OG大学（以下、OG）、O大学（以下、O）、T大学（以下、T）、KG大学（以下、KG）。BグループがKS大学（以下、KS）、SK大学（以下、SK）、KT大学（以下、KT）、M大学（以下、M）、K大学（以下、K）、OK大学（以下、OK）であった。

### 2. 調査方法

調査方法は、コート後方より試合開始から試合終了までをVTRによりゲーム場面全体を撮影した。そして、録画した映像を後日再生して調査内容の各項目の判断基準に従いデータ収集を行なった。その際、データの正確性を高めるために録画した映像を繰り返し確認しながら1プレー毎に記録した。

### 3. 測定項目および判定基準

#### 1) .ディグ対応動作の分類

ディグを遂行する一連の動作において、上体が床にかずにプレーできたものを「安定動作」、ディグを遂行する一連の動作において、上体が床に倒れ込んだプレーを「非安定動作」、ボールへの反応ができずにコートに落球した場合を「反応なし」と3項目に分類し、各動作時のディグ対応動作を8項目に分類し集計を行った（表1）。

表1 ディグ対応動作の分類

	動作	内容
安定動作	正面安定動作	身体の正面での安定したプレー
	前方安定動作	前方移動での安定したプレー
	側方安定動作	側方移動での安定したプレー
	後方安定動作	後方移動での安定したプレー
非安定動作	前方非安定動作	前方への非安定なプレー
	側方非安定動作	側方への非安定なプレー
	後方非安定動作	後方への非安定なプレー

#### 2) .相手スパイカーの打球種類の分類

ブロック接触のない強打スパイク（以下、B-NT 強打）、ブロック接触ありの強打スパイク（以下、B-T 強打）、ブロック接触なしの軟打（以下、B-NT 軟打）、ブロック接触ありの軟打（以下、B-T 軟打）の4項目に分類し集計を行った。なお、分析においては、B-NT 軟打とB-T 軟打の出現数が少なかったことから、これらを合算し「軟打」とした。そして、「B-NT 強打」、「B-T 強打」、「軟打」の3項目に分類した。

#### 3) .ディグ評価

ディグパフォーマンス評価は、1) .コンビネーション攻撃の組めるセッターへの正確なディグ（A）、コンビネーションは組めないがオーバーでトスできるディグ（B）、コンビネーションは組めないがアンダーでトスできるディグ（C）として、BとCを一つにまとめた。3) .相手コートへの返球になってしまったディグ（D）、4) .失点に繋がってしまったディグ（M）に分類して集計を行なった。なお、分析においては、A・B・C評価を「成功」、D・M評価を「失敗」の2項目に分類した。

### 4. データ分析方法

各大学別に集計したデータは、Microsoft Excel を用いて記録用紙と同型のワークシート、各大学別のファイルを作成した。

#### 1) .ディグ対応動作・打球種類別の出現率

A・Bグループの各6チーム別に、ディグ対応動作別の出現率、打球種類別の出現率をそれぞれ算出した。

#### 2) .トータルディグ成功率の各分析項目別比較

A・Bグループの6チーム別に、ディグ対応動作と関連付けた成功率、打球種類と関連付けたディグ成功率をそれぞれ算出した。次に、各グループトータルのディグ成功率についても、ディグ対応動作、打球種類と関連付けたディグ成功率をそれぞれ算出した。そして、各分析項目間において、ディグ成功率に違いがあるのか比較検討するために、 $\chi^2$  検定を行った。なお、統計学的有意

水準は危険率 5% 未満とした。

### Ⅲ. 結 果

#### 1. ディグ対応動作・打球種類別の出現率

1) . ディグ対応動作の出現率 A グループのチーム別のディグ対応動作別の出現率は、安定動作 38% ~ 48%、非安定動作 34% ~ 45%、反応なし 14% ~ 18% であった (図 1)。B グループのチーム別のディグ対応動作別の出現率は、安定動作 36% ~ 48%、非安定動作 37% ~ 47%、反応なし 14% ~ 22% であった (図 1)。

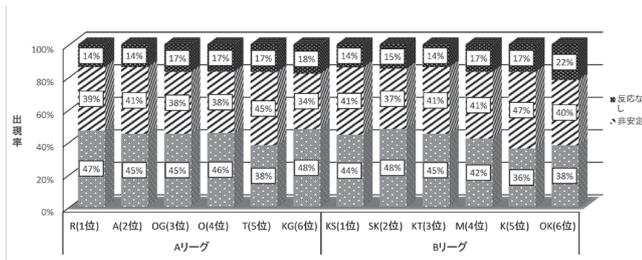


図1 A・Bグループのチーム別ディグ対応動作の出現率

2) . 打球種類別の出現率 A グループのチーム別の打球種類別の出現率は、B-NT 強打 40% ~ 50%、B-T 強打 34% ~ 39%、軟打 13% ~ 21% であった (図 2)。B グループのチーム別の打球種類別の出現率は、B-NT 強打 42% ~ 47%、B-T 強打 26% ~ 32%、軟打 20% ~ 27% であった (図 2)。

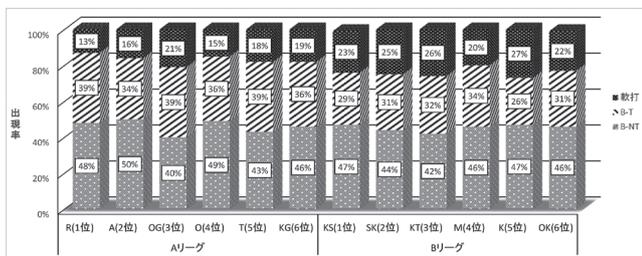


図2 A・Bグループのチーム別打球種類の出現率

#### 2. トータルディグ成功率の各分析項目別比較

1) . ディグ対応動作とディグ成功率の関係 A グループのチーム別のディグ対応動作別のディグ成功率は、安定動作 66% ~ 85%、非安定動作 31% ~ 49% であった (図 3)。B グループのチーム別のディグ対応動作別のディグ成功率は、安定動作 76% ~ 85%、非安定動作が 48% ~ 40% であった (図 3)。

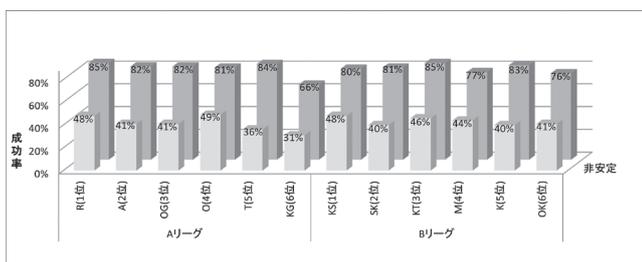


図3 A・Bグループのチーム別ディグ対応動作ごとの成功率

A グループの 6 チームトータルの成功率は、安定動作 80%、非安定動作 41% であった (図 4)。 $\chi^2$  乗検定の結果、安定動作のディグ成功率が、有意に高い結果となった ( $\chi^2 (5) = 74.984, p < 0.1$ )。このことから、A グループにおいて、ディグ対応動作によってディグ成功率に違いがあるということが明らかになった。B グループの 6 チームトータルの成功率を算出した結果、安定動作のディグ成功率 80%、非安定動作のディグ成功率 43% であった (図 4)。 $\chi^2$  乗検定の結果、安定動作のディグ成功率が有意に高く、非安定動作のディグ成功率が有意に低い結果となった ( $\chi^2 (5) = 80.694, p < 0.1$ )。このことから、B グループにおいても、ディグ対応動作によってディグ成功率に違いがあるということが明らかになった。

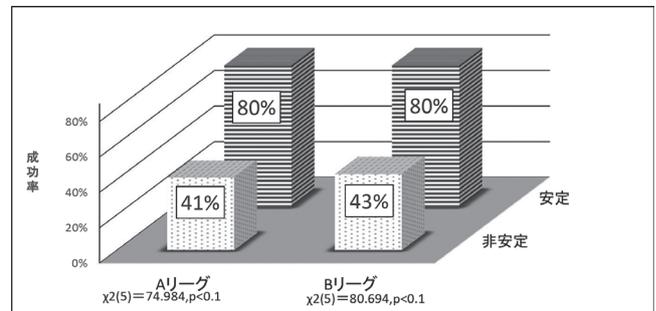


図4 A・Bグループにおけるトータルディグ対応動作別成功率

2) . 打球種類とディグ成功率の関係 A グループのチーム別の打球種類と関連付けたディグ成功率は、B-NT 強打 37% ~ 61%、B-T 強打 45% ~ 63%、軟打 45% ~ 73% であった (図 5)。B グループのチーム別の打球種類と関連付けたディグ成功率は、B-NT 強打 38% ~ 52%、B-T 強打 45% ~ 59%、軟打 58% ~ 68% であった (図 5)。

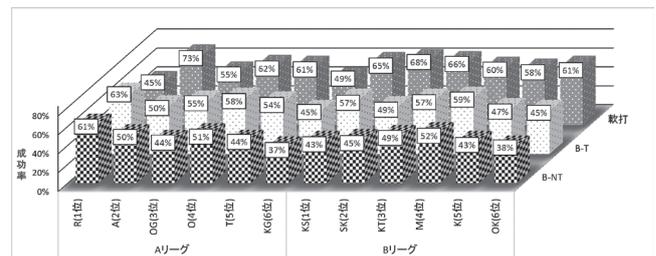


図5 A・Bグループにおけるチームごとの打球種類別ディグ成功率

A グループの 6 チームトータルのディグ成功率を算出した結果、B-NT 強打 48%、B-T 強打 55%、軟打 56% であった。 $\chi^2$  乗検定の結果 ( $\chi^2 (5) = 17.199, p < 0.1$ )。このことから、A グループにおいては、打球種類によってディグ成功率に違いがあるということが明らかになった (図 6)。B グループの 6 チームのトータルのディグ成功率を算出した結果、B-NT

強打 45%, B-T 強打 53%, 軟打 63% となった (図 6).  $\chi^2$  乗検定の結果 ( $\chi^2(5) = 78.976, p < 0.1$ ). このことから, B グループにおいても, 打球種類によってディグ成功率に違いがあるということが明らかになった.

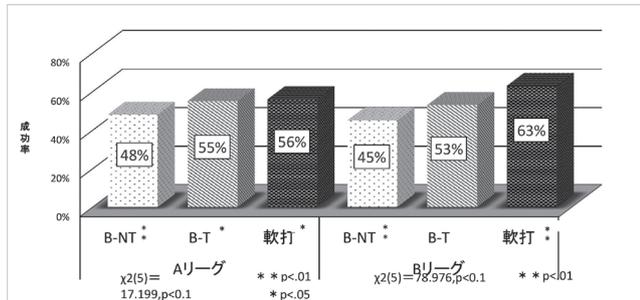


図6 A・Bグループにおけるトータル打球種類別成功率

## IV. 考 察

### 1. ディグ対応動作・打球種類別の出現率

本研究でのディグ対応動作は, A・Bグループ通して安定動作 36~48%, 非安定動作 34~47%, 反応なし 14~22% という出現率であった. 大学女子を対象とした米沢他 (2016)<sup>9)</sup> の研究で, 完全ブロックの出現率として 2枚 56.35%, 1枚 22.78% であり, 1枚では 33.73%, 2枚 24.96% というブロック枚数ごとのスパイク決定率も明らかにされている. しかし本研究では, ディグ対応動作と打球種類のみ限定して調査を行なった. 今回の結果として, ディグ対応動作の安定動作が 36~48% という動作の 3 分類中もっとも高い数値を示したことで, 打球種類別の出現率で, B-NT 強打が A・Bグループを通して 40~50% ともっとも高い数値を示したことが明らかになった. この 2 点は, ブロックとの関わりを明らかにすることによって, より詳細な関係性を検討していくことができると推察でき今後のディグ研究の課題であるだろう.

### 2. トータルディグ成功率の各項目別比較

トータルのディグ対応動作の成功率は, A・Bグループともに安定動作の方が非安定動作に比べて有意に高い結果となった. 安定動作の方が成功率が高いことは, バレーボール経験者ならば周知の事実であるが, 安定動作と非安定動作が約 40% の差があることを具体的な数値として知る必要はあるだろう. 一般的な事実を数値化することは, 定量化された研究の乏しいディグ研究においては有益な情報になり得るだろう. 安定動作の方が成功率が高かった要因として, 山本他 (2016)<sup>7)</sup> の適切なポジショニングを行い正面でボールを捕球するのが最重要であることが挙げられるだろう. その理由としては, スパイクの到達時間がディガーの反応時間よりも短いという点が挙げられる<sup>2)</sup>.

トータルの打球種類別のディグ成功率として, 高い成功率を示したのは軟打, B-T 強打, B-NT 強打の順であった. B-T 強打と B-NT 強打の成功率の高低を決定する要因には, スパイクからディガーまでの到達時間やディガーの反応時間, 捕球時の姿勢が関係するだろう<sup>2)</sup>. そして軟打に関しては, ①相手の裏をかき得点を狙う場合, ②トスが乱れるなど何らかの原因で相手コートへ強打での返球が出来なかった場合に用いるスキルと大別して考えられるため, 本研究の結果でも B-T 強打, B-NT 強打よりも軟打の方が高い成功率を示した要因であったと推察できる.

## V. 結 論

本研究では, 大学女子バレーボールを対象に計 30 試合のディグプレー時の対応動作, 打球種類について分析することで, 大学女子バレーにおける試合中のディグ成功の現状を明らかにしてディグ研究の基礎的な知見を得ることを目的とした. そして, 以下のような結論を得た.

1. ディグ対応動作別の成功率については, A・Bグループともに安定動作 (A:80%, B:80%) の方が, 非安定動作 (A:41%, B:43%) よりも有意に高い結果となった.
2. 打球種類別のディグ成功率については, A・Bグループともに軟打に対するディグ成功率 (A:56%, B:63%) が最も高く, 以下, ブロックに触れない強打 (A:55%, B:53%), ブロックに触れた強打 (A:48%, B:45%) の順にそれぞれ高い成功率を示した.

## VIII. 引用・参考文献

- 1) 浅井正仁 (1981) バレーボールの試合分析 (第 3 報) - サーブの落下位置及びレシーブ対応動作とサーブレシーブ内容との関係 -, 大阪体育大学紀要 18 pp11-11.
- 2) 亀ヶ谷純一 (2001) バレーボールのスパイク・レセプションにおける上腕および前腕の位置がレシービング・パフォーマンスに及ぼす影響, 明治学院論叢 656 pp15-27.
- 3) 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) pp1-7.
- 4) 小島隆史・濱田幸二・篠木賢一 (2007) 大学女子バレーボール競技におけるスパイクレシーブ及びカウンターアタックの重要性, 鹿屋体育大学学術研究紀要, 35 pp67-73.
- 5) Ricardo Monteiro・Isabel Mesquita・Rui Marcelino (2009) International Journal of Performance Analysis in Sport, Volume 9, pp294-305.

- 
- 6) 坂井充, 八坂昭仁, 北田豊治, 得居雅人, 船津京太郎, 泉川貴子, 宮田睦美 (2003) バレーボールのゲームにおけるリベロプレーヤーのレシーブとラリー継続回数との関係, 九州女子大学紀要 40 (2) pp61-69.
- 7) 山本健之, 縄田亮太, 山田快 (2016) 高速度スパイクに対するディグ方法の提案, スポーツパフォーマンス研究 8 pp335-342.
- 8) 米沢利広・大隈節子 (2006) バレーボールゲームのチーム力評価に関する研究 (2) 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) pp15-25.
- 8) 米沢利広, 今丸好一郎, 松本勇三 (2016) 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 -, 福岡大学スポーツ科学研究 pp23-32.
- 10) 吉田敏明・箕輪憲吾 (2001) 25 点ラリーポイント制のバレーボールゲームにおけるゲーム結果と得点に直接関連する技術との関係, スポーツ方法学研究 14 (1) pp13-21.
- 11) 吉田康成 (2011) ポジショニングからみるスパイクレシーブのタイミング, プール学院大学紀要 51 pp281-294.
- 12) 吉田康成 (2015) リベロプレーヤーのスパイクレシーブ技術に関する事例研究: トップレベル選手と日本代表選手の準備動作の比較, 四天王寺大学紀要 60 pp323-336.
-