

バレーボールにおける一流センタープレイヤーの
ハズ・アップに関する研究：
量的および質的両側面からの複合的検討

五十嵐元¹⁾, 宮内健嗣²⁾, 岩沢恭冨²⁾, 大久保茂和³⁾, 秋山 央¹⁾, 中西康己¹⁾

**‘Hands Up’ Blocking Techniques of Elite
Center Position Players in Volleyball:
A Combined Quantitative and Qualitative Study**

Gen IGARASHI¹⁾, Takeshi MIYAUCHI²⁾, Tsukasa IWASAWA²⁾, Shigekazu OKUBO³⁾,
Nakaba AKIYAMA¹⁾, Yasumi NAKANISHI¹⁾

Abstract

This study was conducted to gain a compositive and holistic understanding of the blocking tricks employed by elite center position volleyball players to “discontinue the excessive use of ‘hands up’ blocking and employ arm swing jumps.” In pursuit of this, we employed a sequential exploratory strategy in addition to using observational evaluation criteria to examine how players “discontinue the excessive use of ‘hands up’ blocking and employ arm swing jumps” from both quantitative and qualitative aspects.

The results were as follows.

- ・ A qualitative (sensory) trick to “discontinue the excessive use of ‘hands up’ blocking and employ arm swing jumps” involved blocking by holding the hands up around the shoulders and face, while a quantitative (actual movement) trick also mostly involved blocking by holding the hands up around the shoulders and face. This supported the findings obtained using a qualitative examination method.
- ・ When Mr. Tomimatsu performed ‘hands down’ blocking, results suggested a blocking

1) 筑波大学体育系

Faculty of Health and Sport Science, University of Tsukuba

2) 筑波大学大学院人間総合科学研究科

Graduate School of Comprehensive Human Science, University of Tsukuba

3) 日本バレーボール協会

Japan Volleyball Association

sensation that was difficult to extract quantitatively.

- ・Tricks to “discontinue the excessive use of ‘hands up’ blocking and employ arm swing jumps” were found to manifest as different movements in actual volleyball matches based on an examination of two research participants.

Key words: blocking, sequential exploratory strategy, observational evaluation

I. 緒言

1. ブロックとセンタープレイヤー

バレーボールにおいてブロックは、ネットディフェンスと呼ばれる最初の守備ラインであり、前衛3人へのみ許された欠かすことのできない重要な技術である（セリンジャー・ブルント，1993；吉田ら，1996）。

また、センタープレイヤーは、ブロックのリーダーとしてブロック戦術を統率し、ほとんどのすべてのブロックに参加することが求められるため（セリンジャー・ブルント，1993；日本バレーボール学会・編，2012；吉田，2002），高度なブロック能力に加え、それを可能にするための高身長という身体的特性が求められる（河辺，2005；成田，2005；小川，2005）。しかし、相手セッターの定位置へ正確に返球された状態から行われるコンビネーション攻撃のうち、全ての攻撃に対してブロック実施やブロック参加することは困難であり、ブロック方法やブロック戦術が発展した現在でも、センタープレイヤーのブロック能力やコツの有無によって、ブロック実施やブロック参加に大きな差が出ているのが現状である。

ブロックには様々な反応方法が存在するが、その方法の一つであるリードブロックは、相手チームのトス（セット）や状況を確認して反応するブロックの跳び方（日本バレーボール学会・編，2012）とされている。また、リードブロックには、相手のクイック（セット・アップからボール・ヒットまでの経過時間が短い、セッター付近から繰り出される攻撃（バレーボール

学会・編，2012））に対し、「より早くブロックの手をネット上に出すために、構えの姿勢から常に手を高く上げておく（ハンズ・アップするべき）」（バレーボール学会・編，2012），「リードブロックの場合はクイックにすばやく反応するためにも手の位置を高くする」（田中，1999）という考え方が存在している。ネット際3人横並びでブロックに備えるブロッカーのうち、真ん中で構えるセンタープレイヤーは、相手センターエリアから繰り出されるクイックに対するブロックが求められるため、ハンズ・アップは、特にセンタープレイヤーにとって重要だと捉えることができる。

そこで五十嵐ら（2017）は、一流選手のハンズ・アップに関するコツをはじめとした、ブロックのコツを、質的研究を用いて抽出している。その中で、一流センタープレイヤーが、手を頭上に挙げて構える（ハンズ・アップ）ことをやめ、相手のクイック時に肩および顔周辺から腕の振り上げをジャンプ高獲得に利用することを『過ハンズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』と呼んでいる。

2. コツについて

選手が運動や動作を改善する際に「実施者の主観的事実（感じ、実施者の中での動き）と客観的事実（外からみた動き）の相違をとらえ、実施者の状況に応じてそのギャップに対処することが不可欠」（阿江，1999）だが、このときの実施者の「『どのようにするとできるのか』、『どのような感じで動くときよいのか』といった主観的情報はコツ、動きの意識、イメージなど

と呼ばれ」(阿江, 1999), 運動の目的を果たす為に重要な要因のひとつと捉えることができる。特に一流選手は, 高い競技レベルで目的を達成するために「もっとも経済的な(=無駄な動きがない)運動の仕方」(岡端, 1993)をめざしている。そこから生まれたコツは「何度も何度も吟味され, 検証された結果として運動技術」(岡端, 1993)であり, そのスポーツを行う多くの選手が持ち合わせているものではない。また「コツの対象は, 個々の選手の身体の動きだけではなく, 状況判断も含めた個人の戦術行為」(會田, 2008)であることから, スポーツ現場における選手の身体の動き, さらには選手に内在する状況判断をはじめとした心的情報を含めた身体知と捉えることができる。

3. 質的研究とスポーツ現場

「卓越した選手の実践知を知識化するためには, 語りとして事例的に記述する」質的研究が有用(會田, 2008)だが, スポーツ現場で選手, コーチは, 量的・質的なアプローチを駆使しながら, プレーの精度向上を目指している(森丘, 2014)。

質的研究は, 量的研究方法の特徴である一般性や, 普遍性(鯨岡, 2005)については追究されていない。そこで, クレスウェル(2007, pp.17-18)は「量的質的両方の形態のデータを収集し, 分析するという戦略」をミックス法とし, 「探索的な目的のためにまず質的方法を用い, (中略)量的方法でフォローアップしていく」順次の手順が「量的情報と質的情報の両者の性格を表す」研究方法だと指摘している。さらに青山ら(2009)は, スポーツ技術を実践に役立つように理解するためには, 量的および質的の両側面から事実を明らかにし, それらの関係を検討し複合的・全体的に理解する必要性を指摘している。

以上のことから, 本研究は五十嵐ら(2017)によって明らかにされた『過ハンズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』を量的方法でフォロー

アップし, 量的・質的両側面から追究することで, バレーボールの指導現場において, 『過ハンズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』が, さらに有用な知見となるよう複合的・全体的に検討することを目的とした。

II. 方法

1. ミックス法・順次的探索的戦略について

研究方法には, 一般性や普遍性から追究する量的方法(鯨岡, 2005), 心的存在の中に生起する現象(コト)を信頼性や妥当性から追究する質的方法(高木, 2011)があげられる。双方の研究方法的科学性については, そもそも両者はパラダイムが異なることから, これまでさまざまな議論となっているが, 現在はある程度の合意に至っている(クレスウェル, 2007; 抱井, 2015)。

一方, ミックス法は両者の性格を持ち合わせた方法だが, ミックス法(本研究)がとる立場としては, 「最も重要なのは方法ではなく問題」であり, その問題を理解するためにプラグマティックな立場をとる(クレスウェル, 2007)。そのため, ミックス法は「多元的な方法論, 多様な世界観, そして多様な前提」を持ち, 「ニーズと最も見合う調査の方法, テクニック, そして手順を「自由に」選択できる」(クレスウェル, 2007)。

また, ミックス法の中でも質的結果を解釈するために量的情報を活用する研究方法は, 順次的探索的戦略と呼ばれ, 質的段階から出てきた理論の構成要素を検証(クレスウェル, 2007; 抱井, 2015)することを可能としている。

そこで本研究は, 順次的探索的戦略を用いて, 五十嵐ら(2017)が抽出した, 一流センタープレイヤーの『過ハンズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』に関連する動きの詳細を確かめ, 質的段階から出てきた理論との関係性を考察することで, 量的(本研究)および質的(五十嵐ら, 2017)「どちらか一方の研究アプローチを使用した時よりも研究課題に関するより良い理解が

得られる」(抱井, 2015) ミックス法の中の順次の探索的戦略を用いて、『過ハンズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』の複合的理解を目指した。

2. 対象者

対象者は、五十嵐ら (2017) の研究で対象となった、一流センタープレイヤー 2 名である。本研究の趣旨を事前に電話で説明し、研究成果の実名での公開をはじめとした研究に関する同意を得た。

1) 北川祐介氏

身長：195 センチメートル

経歴：愛工大名電高校－亜細亜大学－松下電器パナソニックパンサーズ－豊田合成トレフェルサ

Vリーグブロック賞受賞回数：第10回Vリーグ・第11回Vリーグ・第12回Vリーグ・2007/08シーズン・2008/09シーズン、計5回

2) 富松崇彰氏

身長：191 センチメートル

経歴：東北高校－東海大学－東レアローズ

Vリーグブロック賞受賞回数：2006/07シーズン・2009/10シーズン・2010/11シーズン・2011/12シーズン・2012/13シーズン・2013/14シーズン・2015/16シーズン・2016/17シーズン、計8回

(第12回Vリーグ以降の大会は2006/07シーズンと西暦を使用した大会名称へ変更)

3. 対象試合

日本国内トップリーグであるVプレミアリーグ09/10シーズンの中で北川氏が出場している32試合124セット、15/16シーズンの中で富松氏が出場している26試合106セットを対象とした。

4. 量的方法による分析試技

分析試技は、ハンズ・アップおよび『過ハンズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』がセット・

アップからボール・ヒットまでの経過時間が短いクイックに対する準備、コツであることから、相手チームのサーブレシーブが、セッター定位置に正確に返球されたときのコンビネーション攻撃時とし、セッターへの返球が乱れ、ハンズ・アップが必要なクイックが困難な状況は分析試技から除いた。また、3人で構成される自チーム(研究対象者チーム)ブロッカーのうち、研究対象者が真ん中に位置した状態からブロックを行っている試技を対象とし、相手サイドアタッカーに強力な選手がいたときなどに行われるブロックチェンジ(センタープレイヤーがサイドブロッカーを務める)時は、研究対象者のブロックについて、相手センターエリアから繰り出されるクイックへの負担が少なくなる可能性があり、分析試技から除いた。

なお、コンビネーション攻撃は図1のようにⅢ型、Ⅱ－Ⅰ型、Ⅰ－Ⅱ型、Ⅰ－X型、X－

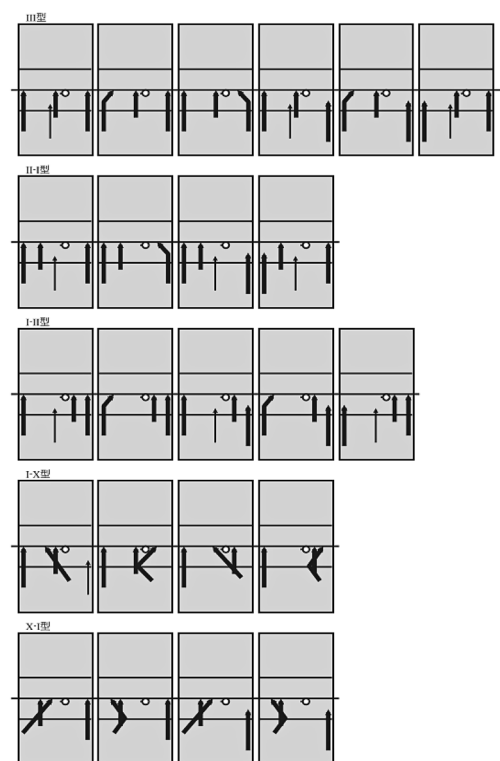


図1 コンビネーション攻撃の分類(秋山, 2007)

I 型に分類することができる（秋山ら，2007）。相手センタープレイヤーが B クイックや C クイックに入ることによって両サイドにアタッカーを分散させ、相手セッターがトスを上げる前に、複数存在するアタッカーの中から、マークを決断しなければブロック参加の困難な状況（秋山ら，2007）が発生する II - I 型，I - II 型は，研究対象者がサイド攻撃に対してブロックのマークを決断した際に、『過ハNZ・アップの廃止と腕振りジャンプ』に関連する動きが抽出されない可能性があることから研究対象から除いた。同様に，相手アタッカーが交差するような助走路を取ることで，狭いスペースから時間差攻撃を行い「誤った『見越し（anticipation）』」（秋山ら，2007）を狙う I - X 型，X - I 型は，現在の V プレミアリーグで，攻撃として採用するチームが極めて少ないことから，研究対象から除いた。

III 型のコンビネーション攻撃は，センタープレイヤーが A クイックに入るコンビネーション攻撃であり，A クイックに対峙するセンタープレイヤー（ブロッカー）が A クイックに対してポジショニング（コート横幅 9 メートルほぼ中央）した時，ブロックのために両サイドへ移動する距離（領域差）や，セッターがトスを供給する瞬間からアタッカーによるボール・ヒットまでの時間（時間差）が，その他の型に比べ均等になる。したがって，その他の型と比較しクイックをマークから外す可能性が少な

く、『過ハNZ・アップの廃止と腕振りジャンプ』に関連する動きを確かめるのに，最も適した攻撃だと捉えることができる。

以上のことから，相手センタープレイヤーが A クイックに入り，相手サイドアタッカー 2 名が両サイドアンテナ付近から平行（「比較的攻撃時間の短い攻撃」（吉田，2014））に入った状態（図 1 最上段左端）をオーソドックスな攻撃と捉え，その時に研究対象者が，3 人横並びで構成される自チームブロッカーの真ん中に位置した状態からブロックを行っている試技を対象とした。

以上を分析試技対象とした結果，北川氏の対象ブロックシーンは 188 シーン，富松氏の対象ブロックシーンは 157 シーンだった。

5. 観察的評価基準の作成と妥当性の検討

本研究は，実際の公式戦映像（エンドライン後方にデジタルビデオカメラ設置）から研究対象者の動きを分析するが，この映像からバイオメカニクスの手法を用いて，動作を量的に評価することは困難である。そこで，バイオメカニクスの手法がなじまない多人数を研究対象とした先行研究（油野ら，1995；高本ら，2003；滝沢ら，2016）では，優れた動作パターンから未熟な動作パターンまでを何段階かに分類・得点化する観察的評価基準を作成し，研究対象者の動作を適合する動作パターンに分類し，得点化することで，動作を評価している。

表 1 一流センタープレイヤーのハNZ・アップについての観察的評価基準

| | セッター | アタッカー | センタープレイヤー | | 評価基準 |
|----|---------------|-------|-----------|---|--|
| 局面 | 接触 （トスアップ） | | 構え | 高さ | 構えの高さを評価 |
| | | | | | 構高：構えの高さが高い（顔の位置がネット下部白帯より上にある） 構中：構えの高さが低い（顔の位置がネット下部白帯より下にある） 構低：構えの高さが標準である（顔の位置がネット下部白帯の高さにある） |
| | | | 予備ステップ | 手部 | 予備ステップ時の手の位置を評価 |
| | | | | | HM：予備ステップ時、手を顔および肩周辺に構えている HD：予備ステップ時、手を顔および肩周辺より下に構えている HU：予備ステップ時、手を顔および肩周辺より上に構えている |
| | 接触 （アタック） | | ブロックジャンプ | ブロックのとしての機能を評価 | |
| | | | | G：シャットアウトを期待できる、またはブロックとしての機能を十分に果たしている D：シャットアウトはあまり期待できない、または移動が遅れてブロックの機能をあまり果たしていない N：移動が大幅に遅れる、または移動ができずブロックに参加することができない AQJ：両サイドにトスが供給された際に誤って相手クイックにブロックジャンプしてしまう状態 | |

そこで、本研究では、『過ハンズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』に関連する動きが発生しているかどうかを評価するための基準や、どの程度ブロックの役割を果たしていたかを評価するための基準を、質的方法でブロックのコツを明らかにした際に協力を要請した、本研究におけるブロックのコツを十分に理解しているバレーボールの専門家3名とともに、指導書や先行研究（セリンジャー・ブルント，1993；日本バレーボール学会・編，2012；梅崎ら，2014；吉田，2014；吉田，2002）を用い検討し、合議の上で評価基準を作成（表1）することで量的方法における妥当性を確保した。

また、本研究における観察的評価基準は、動きの良し悪しを評価するものではないため、点数化は行わず、動きを分類するためのものとなっている。

・観察的評価基準

①構え

研究対象者2名は、構えの高さに言及していることから、コツに関連する動きという観点にとどまらず、ブロックの構えに関する理解を深めるために、相手チームのファーストタッチから、セッターによるセカンドタッチ（セット・アップする瞬間）までの、研究対象者2名の構え時の高さを3種に分類し集計した。

構中：構えの高さが標準である（顔の位置がネット下部白帯の高さにある）

構低：構えの高さが低い（顔の位置がネット下部白帯より下にある）

構高：構えの高さが高い（顔の位置がネット下部白帯より上にある）

②手部位置

研究対象者2名は、手を頭上に挙げて構えることをやめ、相手のクイック時に、肩および顔周辺から腕の振り上げをジャンプ高獲得に利用する『過ハンズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』というコツを習得していることから、手部の観察は重要である。そこで、ハンズ・アップの実施状況を調べるために、相手セッターが

セット・アップする瞬間（研究対象者が予備ステップ（側方移動やブロックジャンプをするための準備動作）を行っている時）の研究対象者2名の手部位置を3種に分類し集計した。

HM：予備ステップ時、手を顔および肩周辺に構えている（ハンズ・ミドル）

HD：予備ステップ時、手を顔および肩周辺より下に構えている（ハンズ・ダウン）

HU：予備ステップ時、手を顔および肩周辺より上に構えている（ハンズ・アップ）

③ブロックジャンプ

様々な要素が深く関わり合いながらブロックの動作が行われるが、結果としてブロックが効果的に機能しているかどうかは、最も重要であり必要な情報である。そこで研究対象者2名のブロックの状態について良い状態、遅れている状態、ブロックへ不参加、誤って相手クイックにブロックジャンプしてしまう状態の4種に分類し集計した。

G：シャットアウトを期待できる、またはブロックとしての機能を十分に果たしている

D：シャットアウトはあまり期待できない、または移動が遅れてブロックの機能をあまり果たしていない

N：移動が大幅に遅れる、または移動ができずブロックに参加することができない

AQJ：両サイドにトスが供給された際に誤って相手クイックにブロックジャンプしてしまいブロック参加できない

6. 分類結果の処理方法

分類された項目については、項目ごとに単純集計表として表記した。また、ミックス法は問題を理解するために「ニーズと最も見合う調査の方法、テクニック、そして手順を「自由に」選択できる」（クレスウェル，2007，p.13）。そこで本研究では『過ハンズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』の複合的理解に最も見合う項目として、特に手部位置に注目し、構えの高さと手部位置の関係、さらに手部位置とブロック

ジャンプのクロス表を作成し、手部位置と構えの高さ、手部位置とブロックジャンプの関係について考察することとした。

さらに、相手サイドアタッカーによる平行攻撃が行われた際にAQJとなっているブロックジャンプを抽出し、その時の手部位置を確かめ、ブロックの反応方法と手部位置の関係のクロス表を作成することで、リードブロックおよび、コミットブロックのどちらの反応方法を採用しているかを推測し、手部位置との関係について考察することとした。

7. 観察的評価基準を用いたブロックとその動作の分類についての信頼性、客観性の検討

研究においては、すべての評価、集計に関して信頼性および客観性を検討する必要がある(松浦, 1983)。そこで、先行研究(油野ら, 1995; 沼津ら, 2017; 高本ら, 2003; 滝沢ら, 2016)に倣い、観察的評価基準を用いたブロックとその動作の分類について同一検者が2度観察評価を行い、一度目と二度目の分類一致率、 κ 係数を項目毎に算出することによって、調査者の集計についての信頼性を検討した。さらに、バレーボールの専門家であるT大学大学院バレーボール研究室の学生(観察的評価基準作成時の専門家とは異なる)に同様の作業を依頼し、調査者2者間の分類一致率、 κ 係数を項目毎に算出することによって、分析結果の客観性を検討した。

8. 質的方法によって得られたデータを加えた複合的検討

ミックス法による研究は、「量的、質的のどちらを優先するか」、「2種類のデータを統合するタイミング(データ収集時、データ分析時、データ解釈時、またはそのコンビネーション)」を、目的に適合するよう決定する必要がある(クレスウェル, 2007; 抱井, 2015)。

優先度については、「研究者の興味、研究の聴衆となる人々」さらには「その研究で探求者

が強調したい」ことに左右される(クレスウェル, 2007, p.238)。そこで本研究は、五十嵐ら(2017)が行った研究で明らかになった『過ハズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』(質的研究)に関連した動きの表出(構造)を確かめることを目的としているため、質的研究を優先とし、研究対象者2名のブロックの量的情報(現場での動き)と、質的信息(感覚)との差異については、質的研究を否定、批判するものではなく、研究対象者の感覚が表出する動きと必ずしも一致していないという可能性を指摘するものとする。

データの統合については、「質的研究法にも、量的研究法にもない」ミックス法ならではのものであり、「一方のデータセットの分析結果からは得ることのできない新たな知見が何かを検討するメタ推論(meta-inference)によって行われる」(抱井, 2015, p.71)。また、ミックス法には、ミックス法の科学性と同様に「用語の未収斂」という問題(抱井, 2015, p.12)がある。特に統合という用語については活発に議論されており、「混合」「合体」(抱井, 2015)あるいは「併走(トライアンギュレーション)」「検証(ファシリテーション)」「補完(ファシリテーション)」など、類似した用語があり、混乱、議論の要因となっているが、本研究ではクレスウェル(2007)、抱井(2015)を尊重し、「統合」という方法、用語を採用することとする。したがって、データの統合については、実際の公式戦での動きを考察したのちに(データ解釈時)に行うものとし、量的研究で得られた考察と、質的信息を今一度追考し、より詳細な推考を目指すことで、「一方のデータセットの分析結果からは得ることのできない」ブロックのコツについての理解を目指した(図2)。

本研究は以上の方法を用いることで、ブロックパフォーマンス向上を目指す選手・コーチ・バレーボールの指導現場において、『過ハズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』が、さらに有用な知見となるよう複合的・全体的に検討した。

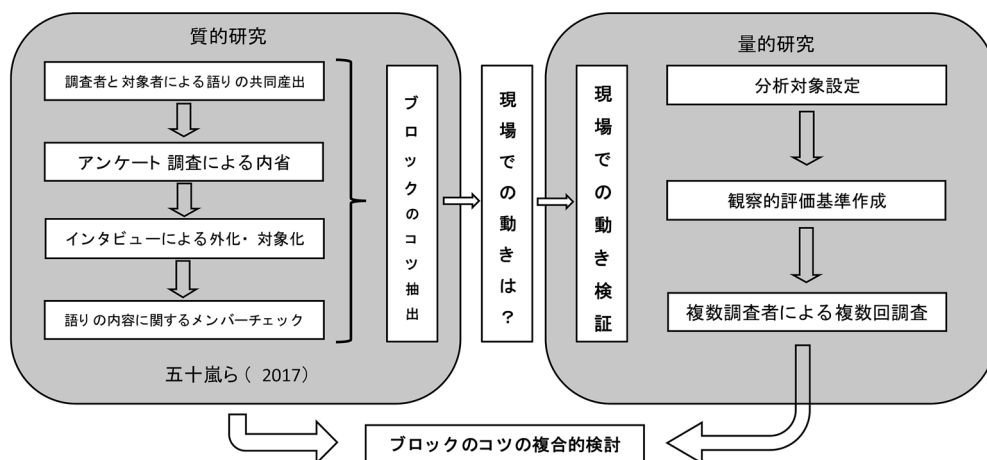


図2 本研究における順次的探索的戦略のダイアグラム

表2 同一調査者による調査2回実施時の分類一致率と κ 係数

| 調査者A | ①構え | ②手部位置 | ③ブロックジャンプ |
|-------------|--------|-------|-----------|
| 全試技 | 346 | 346 | 345 |
| 一致率 | 99.1% | 96.5% | 96.8% |
| κ 係数 | 0.98 | 0.97 | 0.96 |
| 調査者B | ①構え | ②手部位置 | ③ブロックジャンプ |
| 全試技 | 346 | 346 | 345 |
| 一致率 | 100.0% | 99.4% | 98.6% |
| κ 係数 | 1.00 | 0.98 | 0.98 |

表3 調査者間の分類一致率と κ 係数

| 調査者間 | ①構え | ②手部位置 | ③ブロックジャンプ |
|-------------|-------|-------|-----------|
| 全試技 | 346 | 346 | 345 |
| 一致率 | 98.3% | 97.4% | 95.9% |
| κ 係数 | 0.96 | 0.95 | 0.91 |

は、①の構えが0.98、②の手部位置が0.97、③のブロックジャンプが0.96という値を示した。調査者Bの κ 係数については、①の構えが1.00、②の手部位置が0.98、③のブロックジャンプが0.98という値を示した。

また、表3は観察的評価基準を用いたブロックの分類の調査者間分類一致率と κ 係数を表したものである。調査者2名間の分類一致率について、①の構えが98.3%、②の手部位置が97.4%、③のブロックジャンプが95.9%という値を示した。 κ 係数については、①の構えが0.96、②の手部位置が0.95、③のブロックジャンプが0.91という値を示した。

このことから、観察的評価基準を用いたブロックの分類については、十分許容できる水準の信頼性、客観性を有していると考えられる。

2. 量的研究による結果および考察

表4は、研究対象者2名の分類項目を集計したものである。北川氏は28.2%の割合で構低、

Ⅲ. 結果および考察

1. 観察的評価基準を用いたブロックの分類の信頼性、客観性について

観察的評価基準を用いたブロックの分類に際して、調査者は同様の作業を2回行い、その分類一致率と κ 係数を求め、信頼性を検討した。表2は、観察的評価基準を用いたブロックの分類の同一検者分類一致率と κ 係数を表したものである。調査者Aが分類した全項目の1回目と2回目の分類一致率は、①の構えが99.1%、②の手部位置が96.5%、③のブロックジャンプが96.8%という値を示した。調査者Bの分類一致率は①の構えが100.0%、②の手部位置が99.4%、③のブロックジャンプが98.6%という値を示した。調査者Aの κ 係数について

71.8 %の割合で構中に構えていた。また、手部位置についてはHMが100.0 %と、すべての試技において、ハンズ・ミドルに構え、ブロックの動作に移っていた。ブロックジャンプについては58.0 %の割合でG、14.9 %の割合でD、8.5 %の割合でN、18.6 %の割合でAQJとなった。富松氏については26.1 %の割合で構低、73.9 %の割合で構中に構えていた。また、手部位置については、27.2 %の割合でHD、69.0 %の割合でHM、3.8 %の割合でHUに構えブロックの動作に移っていた。ブロックジャンプにつ

いては62.4 %の割合でG、14.0 %の割合でD、6.4 %の割合でN、17.2 %の割合でAQJとなった。

表5は、研究対象者2名の手部位置と構えの高さ、手部位置とブロックジャンプの関係を表したものである。北川氏はすべてのブロック試技において、ハンズ・ミドルに構えブロックを行っており、語りから抽出した『過ハンズ・アップの廃止と腕振りジャンプ』というコツのとお

りハンズ・アップは行っておらず、実際の試合では北川氏が語ったコツが、再現性の高い動きとなって表出していると捉えることができる。

表4 分類項目の集計表

| 選手 | 全試技 | 構え | | | 選手 | 全試技 | 構え | | | | |
|-------|-------|----------|--------|-------|-------|------|----------|-------|------|----|-----|
| 北川氏 | 188 | 構低 | 構中 | 構高 | 富松氏 | 157 | 構低 | 構中 | 構高 | | |
| | | 53 | 135 | 0 | | | 41 | 116 | 0 | | |
| | | 28.2% | 71.8% | 0.0% | | | 26.1% | 73.9% | 0.0% | | |
| | | 手部位置 | | | | | 手部位置 | | | | |
| | | HD | HM | HU | | | HD | HM | HU | | |
| | | 0 | 188 | 0 | | | 43 | 108 | 6 | | |
| | | 0.0% | 100.0% | 0.0% | | | 27.2% | 69.0% | 3.8% | | |
| | | ブロックジャンプ | | | | | ブロックジャンプ | | | | |
| | | G | D | N | | | AQJ | G | D | N | AQJ |
| | | 109 | 28 | 16 | | | 35 | 98 | 22 | 10 | 27 |
| 58.0% | 14.9% | 8.5% | 18.6% | 62.4% | 14.0% | 6.4% | 17.2% | | | | |

表5 手部位置と構えの高さ・ブロックジャンプの関係

| 北川氏 | | 手部位置 | | | 富松氏 | | 手部位置 | | | |
|--------------|------|-------|-------|----|--------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | | HD | HM | HU | | | HD | HM | HU | |
| 構え | 構低 | 0 | 53 | 0 | 構え | 構低 | 39 | 2 | 0 | |
| | | — | 28.2% | — | | | 90.7% | 1.9% | 0.0% | |
| | 構中 | 0 | 135 | 0 | | 構中 | 4 | 106 | 6 | |
| | | — | 71.8% | — | | | | 9.3% | 98.1% | 100.0% |
| | 構高 | 0 | 0 | 0 | | | 構高 | 0 | 0 | 0 |
| | | — | 0.0% | — | | | | | 0.0% | 0.0% |
| ブロック ジャンプ | G | 0 | 109 | 0 | ブロック ジャンプ | G | 23 | 69 | 6 | |
| | | — | 58.0% | — | | | 53.5% | 63.9% | 100.0% | |
| | D | 0 | 28 | 0 | | D | 0 | 22 | 0 | |
| | | — | 14.9% | — | | | | 0.0% | 20.4% | 0.0% |
| | N | 0 | 16 | 0 | | | N | 0 | 10 | 0 |
| | | — | 8.5% | — | | | | | 0.0% | 9.3% |
| | AQ J | 0 | 35 | 0 | AQ J | 20 | 7 | 0 | | |
| | — | 18.6% | | | | 46.5% | 6.5% | 0.0% | | |

富松氏は、ハンズ・ダウン時に 90.7 % の割合で構低になり、ハンズ・ミドル時に 98.1 % の割合で構中となっている。この結果から、富松氏は、構えの高さと手の高さが同調しており、ハンズ・ダウンのときは構低、ハンズ・ミドルのときは構中で構えていると捉えることができる。また、ハンズ・アップからブロックを実施している試技が存在したが、その割合は極めて少なく、繰り返し練習することによって身についた再現性の高いブロックの動きとは考えにくく、さまざまな要因（ブロックの調子、相手セッターやセンタープレイヤーとの駆け引きなど）によって生まれたごく僅かな特異的試技であると考えられる。

次に、相手サイド攻撃時の研究対象者 AQJ 率から、リードブロックおよび、コミットブロックのどちらの反応方法を採用しているかを推測するため、その時の手部位置との関係を調査、集計した。表 6 は、相手セッターが A クイックを選択せず、サイドアタッカーにトスを供給した時の、予備ステップ時の手部位置と、クイックに対してブロックに跳んでしまう（囷としてクイックに入ったセンタープレイヤーに対してブロックジャンプをしてしまう）割合（表 6 中では AQJ 率としている）の関係を表しているものである。

北川氏は、AQJ 率が 33.0 % であったが、すべてのブロックをハンズ・ミドルで行っていることから、リードブロックおよびコミットブ

ロックを推測し、手部位置との関係について考察するまでの結果を得ることはできなかった。

富松氏は、ハンズ・ダウン時に、AQJ 率が 95.2 % と高い割合でクイックにブロックジャンプしている。対照的に、ハンズ・ミドル時は AQJ 率が 12.7 % と、ハンズ・ダウン時と比較して、クイックに対して誤ったブロックジャンプを行っている割合が低いことがわかる。したがって、構えている手の高さがブロックジャンプに大きな影響を与えていることが推測される。

研究対象者 2 名は、ハンズ・アップ、すなわち手を頭上に構えブロックを行うことはほとんど実施しておらず、コツの量的分析方法による検討は、質的研究によって得られたものを支持する結果となった。

3. 質的方法によって得られたデータを加えた複合的検討

北川氏は、量的方法の結果から、高い再現性のもと、全てのブロック試技において、ハンズ・ミドルに構えてブロックを行っていることが明らかになった。また、質的方法で得られたデータ（五十嵐ら、2017）の中で、「毎回同じ（動作）じゃなきゃだめだ」と語っている。したがって、北川氏の手の構える位置については、語り通りの動作を実践していることが示唆された（図 3）。

富松氏は、手部位置の高さによって、ブロッ

表 6 サイド平行時のクイック誤跳率の集計

| 北川氏 | | | | 富松氏 | | | |
|------------------|----|-------|----|------------------|-------|-------|------|
| 攻撃箇所 | HD | HM | HU | 攻撃箇所 | HD | HM | HU |
| レフト平行 使用時 AQJ | 無し | 24/56 | 無し | レフト平行 使用時 AQJ | 11/12 | 5/60 | 0/3 |
| AQJ 率 | — | 42.8% | — | AQJ 率 | 91.7% | 12.0% | 0.0% |
| ライト平行 使用時 AQJ | 無し | 11/50 | 無し | ライト平行 使用時 AQJ | 9/9 | 6/26 | 無し |
| AQJ 率 | — | 22.0% | — | AQJ 率 | 100% | 23.1% | — |
| 合計 | — | 33.0% | — | 合計 | 95.2% | 12.7% | 0.0% |

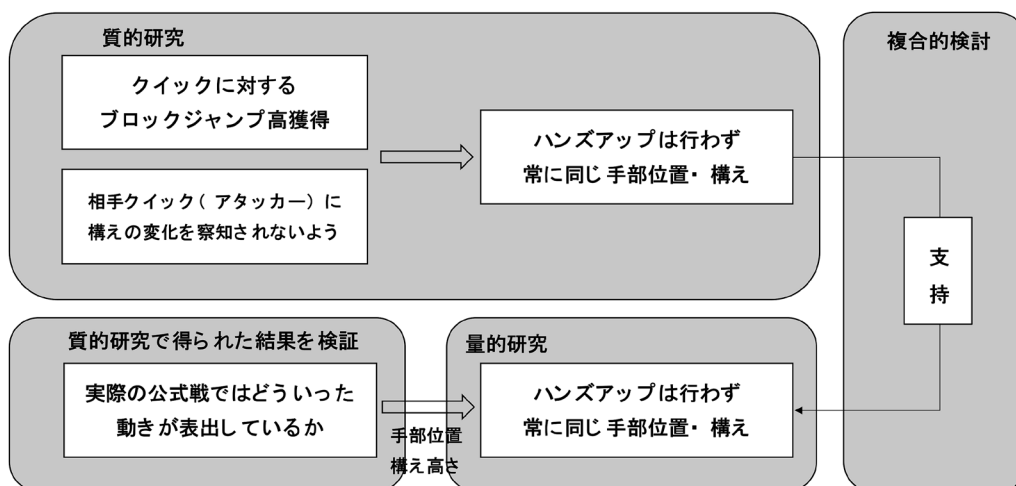


図3 北川氏の量的・質的両データの関係性

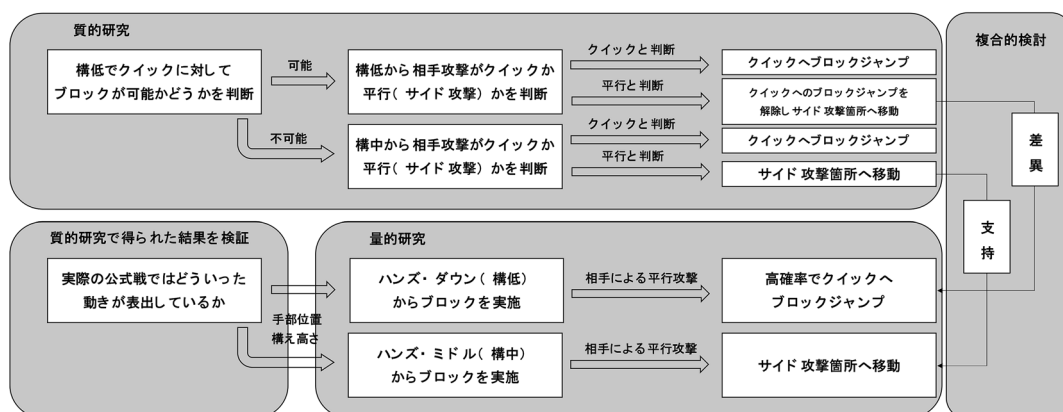


図4 富松氏の量的・質的両データの関係性

クに大きな影響を与える可能性が示唆されたが、質的方法で得られたデータ（五十嵐ら，2017）の中で「相手にもよりますけど、リードでこの人だったら（ブロックに）間に合うだろうなって思ったら、ほぼコミットで跳ぶくらいまでちょっと沈み込む。そこから（ブロックに）間に合いそう、クイックだと思ったらそこから（クイックに）跳べば間に合うし、サイドだったらそこからコミットの踏み込みを解除して両サイドに走る」と質的方法で得られたデータの中で語っている。

したがって、量的・質的両データの関係性を

表すと図4のようになる。質的研究の中では、「クイックだと思ったらそこから（クイックに）跳べば間に合うし、サイドだったらそこからコミットの踏み込みを解除して両サイドに走る」といったように、ハンズ・ダウン（構低）から、サイドへ移動している様子を語っているが、実際の映像（量的）から調査すると、ハンズ・ダウン（構低）からサイドに移動する試技は、レフト攻撃に対して8.3%，ライド攻撃に対して0.0%だった。この結果から、質的（感覚的）には、コミットブロックのように低く構えた状態で、相手に応じたブロックを行ってい

るが、本研究で分類した構えの高さからは読み取ることができない、量的に抽出が困難な「サイドだったらそこからコミットの踏み込みを解除して両サイドに走る」状況が存在すると推測される。

以上のように、研究対象者2名は『過ハNZ・アップの廃止と腕振りジャンプ』を用いてブロックを行っていることが五十嵐ら（2017）によって指摘されていたが、実際の試合で研究対象者2名からは、異なった『過ハNZ・アップの廃止と腕振りジャンプ』に関連した動きが表出していることが明らかとなった。

IV. まとめ

本研究では、『過ハNZ・アップの廃止と腕振りジャンプ』という一流センタープレイヤーのブロックのコツを複合的・全体的に理解することを目的に、順次的探索の戦略さらには、観察的評価基準を用いて、量的および質的の両側面から『過ハNZ・アップの廃止と腕振りジャンプ』を検討した。

結果は以下のとおりである。

- ・『過ハNZ・アップの廃止と腕振りジャンプ』というコツに関して、質的（感覚的）には肩および顔周辺に手を構えブロックを行っていたが、量的（コツに関連する動き）には、感覚と同様、多くのブロックが、肩および顔周辺に手を構え、ブロックを行っており、質的方法によって得られた知見を支持する結果となった。
- ・富松氏に関して、ハNZ・ダウンを行っている際には、量的には抽出が困難なブロックの感覚が存在する可能性が示唆された。
- ・実際の試合では『過ハNZ・アップの廃止と腕振りジャンプ』というコツは、研究対象者2名の間で異なった動きとして表出していることが明らかとなった。

本研究では、『過ハNZ・アップの廃止と腕振りジャンプ』の複合的な理解を目指し、研究対象者2名の『過ハNZ・アップの廃止と腕振

りジャンプ』について以上の結果を示し、図示をするに至った。今後も一流センタープレイヤーのブロックについて量的・質的に追究し、事例的に知見を示すことが、スポーツ現場でパフォーマンス向上を目指す選手、コーチへの提言となると考えている。

V. 引用・参考文献

- 油野利博・尾縣 貢・関岡康雄・永井 純・清水茂幸，成人女性の投運動の観察的評価法に関する研究，スポーツ教育学研究，15（1），15-24，1995
- 阿江通良，動きのコツをさぐる，体育の科学 49，868-869，1999
- 會田 宏，ハンドボールのシュート局面における個人戦術の実践知に関する質的研究：国際レベルで活躍したゴールキーパーとシューターの語りを手がかりに，体育学研究，53（1），61-74，2008
- 秋山 央・中西康己・松田裕雄・都沢凡夫，バレーボールにおけるセッター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，6，1-17，2007
- 青山清英・越川一紀・青木和浩・森長正樹・吉田孝久・尾縣 貢，国内一流幅跳び選手におけるパフォーマンスに影響を与える質的要因と量的要因の関係に関する事例的研究－選手の自己観察内容とバイオメカニクスの分析結果の関係から－，体育学研究，54，197-212，2009
- 五十嵐元・中西康己・秋山 央・西田 誠，バレーボールにおける一流センタープレイヤーのブロックのコツに関する研究，バレーボール研究，19，28-33，2017
- クレスウェル：操 華子・森岡 崇訳，研究デザイン－質的・量的・そしてミックス法，日本看護協会出版会，2007
- 抱井尚子，混合研究法－質と量による統合のアート，医学書院，2015

- 河辺誠一, Vリーグ選手が考えるポジション,
Coaching & Playing Volleyball, 39: 13-19,
2005
- 鯨岡 峻, エピソード記述入門, 実践と質的研究のために, 東京大学出版会, 2005
- 松浦義行, 体力測定法, 朝倉書店, 東京, 1983
- 森丘保典, コーチング学における事例研究の役割とは?: 量的研究と質的研究の関係性, コーチング学研究, 27 (2), 166-177, 2014
- 成田明彦, 確実に勝てるバレーボール, 株式会社日本文芸社, 東京, 2005
- 日本バレーボール学会・編, Volleypedia [2012改定版], 日本文化出版株式会社, 43, 2012
- 沼津直樹・藤井範久・中山雅雄・小井土正亮, 大学生サッカーにおけるゴールキーパーのゲーム分析, コーチング学研究, 31 (1), 43-52, 2017
- 小川良樹, バレーボールのポジション, Coaching & Playing Volleyball, 39, 3, 2005
- セリンジャー・ブルント, 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, 東京, 1993
- 岡端 隆, 運動技術の指導と身体知の獲得に関する一考察, スポーツ運動学研究, 6, 1, 1993
- 高木寛文, 質的研究を科学する, 医学書院, 東京, 2011
- 高本恵美・出井雄二・尾縣 貢, 小学校児童における走, 跳および投動作の発達: 全学年を対象として, スポーツ教育学研究, 23 (1), 1-15, 2003
- 田中幹保, ブロックの種類と戦略, Coaching & Playing Volleyball, 4, 2-5, 1999
- 滝沢洋平・岡田雄樹・和田博史・白旗和也・近藤智靖, 小学校3年生のベースボール型ゲーム授業における投能力及び打能力に関する研究, スポーツ教育学研究, 36 (1), 17-34, 2016
- 梅崎さゆり・野村照夫・来田宣幸・山本大輔・北原 勉, バレーボールのブロックにおける移動の類型化—予備ステップと移動ステップに着目して—, 天理大学学报, 236, 35-48, 2014
- 吉田清司, 基本から戦術までバレーボール, 日東書院, 2002
- 吉田敏明・勝本 真・中西康巳, バレーボールの技術と指導, 不昧堂出版, 1996
- 吉田康成, リードブロック技術の準備動作に関する事例研究—トップレベル選手と日本代表選手の比較—, 四天王寺大学紀要, 59, 295-306, 2014