

大学女子バレーボールにおける戦術に関する研究

－ポジション別攻撃システムについて－

Research related to tactics for woman volleyball at University

－About offense system in different position－

古瀬 由佳

Yuka KOSE

(平成25年10月15日受理)

6人制バレーボールは、現在「ラリーポイント制」25点5セットマッチを採用している。従来は、「サイドアウト制」15点5セットマッチであった¹⁷⁾。「ラリーポイント制」になったことで試合時間短縮や戦術も変化してきている。そこで本研究は、バレーボールにおいて最も重要である攻撃を行う局面で、ルール改正前のサイドアウト制1998年、ルール改正後ラリーポイント制2001年、2006年、2011年での攻撃パターンの変化を時系列で比較することにより、攻撃戦術の変化を明らかにした。さらに、今後の戦術的な攻撃パターンや戦術選択としての資料を得ることを試みた。対象試合は、1998年、2001年、2006年、2011年、全日本バレーボール大学女子選手権大会のベスト4全16試合（74セット）とした。

全体のA返球（攻撃可能局面数）を比較した結果、サイドアウト制の時代の方が新ルールの現在よりもA返球が多い結果となった。さらに攻撃可能なエリアでの出現率を分析した結果、センターとレフトの出現率が高い値を示した。エリア別での攻撃内容の推移では、レフトエリアにおいて、1998年と2011年においてオープンとバックアタック（以下、BA）に有意差が見られた（ $p<0.01$ ）。回帰分析の結果、レフトオープンがルール改正から10年後減少傾向を示し、BAは10年後増加傾向であった。また、レフト平行がルール改正後2006年、2011年で増加傾向を示し、有意差も認められた（ $p<0.01$ ）。この攻撃はレフトオープンよりも速いテンポのトスであり、複数人数が参加する時間差攻撃などを含めた戦術である。センターエリアにおいては、Aクイックがルール改正後のすべての年度において高い値を示し、有意差も認められた（ $p<0.01$ ）。また、女子特有のブロード攻撃の出現率も高い値を示した。本研究では、日本のトップレベルの大学を対象とし、そのほとんどのセンタープレイヤーはブロード攻撃を使用する結果となることから、上位へ進出するためにはブロード攻撃は必須条件となるのではないかと考えられる。ライトサイドの攻撃内容の推移では、1998年と2006年、2011年の間で有意差が認められた（ $p<0.01$ ）。A返球からのライトサイド攻撃はレフトサイドよりも効果的で確実性があると推察できる。ライトエリアでの攻撃戦術において、バリエーションやテンポ別に変化をつけた攻撃を仕掛けることで決定率を高めるのではないかと考えられる。

1. はじめに

1998年国際バレーボール連盟（以下、FIVB）東京総会において、新競技規則「ラリー

ポイントシステム」が採択された⁹⁾¹³⁾。このルールはFIVB主要三大大会である、1999年日本開催の世界カップにて初めて導入された。同時に日本では高校生以上も、この新ルールを適用し、現在は全てのバレーボール競技のルールとして採用されている。

ラリーポイント制とは、サーブ権をもつチームのみ得点が加算されるサイドアウト制とは異なり、サーブ権に関係なくラリーを制したチームが得点となるルールである。従って、全てのミスや好プレーが直接得点とつながるため、1点の重要性が増すことが明らかとなっている¹³⁾。

箕輪ら¹³⁾は、25点ラリーポイント制導入というゲーム全体が大きく変わるようなルール改正は、より多くの情報を得ることがその後のバレーボールの指導を行う上で、非常に重要であると述べている。これまでに、25点ラリーポイント制導入後も多くの研究¹⁾⁶⁾⁸⁾⁹⁾¹²⁾¹³⁾¹⁷⁾²⁷⁾²⁹⁾がなされている。それらの研究の結果、今丸¹⁰⁾、内田ら²¹⁾は大学女子を対象としてスパイク決定力が重要であるとし、吉田ら²⁶⁾も、ワールドカップの女子を対象としてスパイク得点が勝敗を決定するのに最も影響を及ぼしていると報告している。このように、多くの先行研究がゲームにおけるスパイクの重要性を指摘している。

近年のバレーボールは選手の大型化が進み、同時にコンビネーション攻撃も高度化、複雑化し、様々なコンビネーション攻撃など攻撃パターンが生み出されてきている。これらコンビネーション攻撃に関する研究においてもいくつかの報告がなされている⁷⁾¹¹⁾¹⁶⁾¹⁹⁾²³⁾²⁴⁾³¹⁾³²⁾。

しかし、これらの研究はスパイク攻撃やコンビネーション攻撃の結果のみを対象として行われている場合が多く、ルール改正後から現在まで、より効果的であるとされるコンビネーション攻撃のパターンが、どのように変化してきたのかを明らかにした研究はなされていない。

そこで本研究は、バレーボールにおいて最も重要である攻撃を行う局面において、ルール改正前1998年（サイドアウト制）、ルール改正後2001年（ラリーポイント制）、2006年、2011年での攻撃パターンの変化を時系列で分析することにより、攻撃戦術の推移を明らかにする。さらに、今後のコーチングにおける戦術的な攻撃パターンや戦術選択としての資料を得ることを試みる。

2. 目的

本研究は、大学女子バレーボールにおけるルール改正後の戦術の推移を明らかにするとともに、今後の指導現場における戦術的な攻撃パターンや戦術選択に資することを目的とする。

3. 研究方法

(1) 標本 研究対象試合

対象試合は、サイドアウト制採用最終年から改正後5年ごとの全16試合（74セット）とする。

1998年 (サイドアウト制)	全日本バレーボール大学女子選手権大会	決勝、準決勝、3位決定戦	全4試合
2001年 (ラリーポイント制)	全日本バレーボール大学女子選手権大会	決勝、準決勝、3位決定戦	全4試合
2006年 (ラリーポイント制)	全日本バレーボール大学女子選手権大会	決勝、準決勝、3位決定戦	全4試合
2011年 (ラリーポイント制)	全日本バレーボール大学女子選手権大会	決勝、準決勝、3位決定戦	全4試合

(2) 研究方法

①測定方法、映像について

分析する映像データ収集については、研究対象とした試合をバレーボールコートのエンドライン後方の2階席からコート全体が画面に入るようにVTRを設置した。録画した試合を再生しながら分析を行う。得られたデータを基に比較し、攻撃の推移を検証する。

②レセプション及びディグが正確に返球された状況の判定

まず、コートのフロントゾーン(縦3m×横9m)を1m幅で9分割し、左サイドから1～9にナンバリングした。さらにセッターの定位置を6ゾーンのネット際の位置とした。

分析対象試合とするチーム全てのレセプションからの攻撃局面とラリー中の攻撃局面について、「セッターが定位置から1～2歩の移動でトスを上げることが可能と考えられる範囲に返球された場合」とし、本研究ではこれを「A返球」と定義した(ゾーン5～7のネットから1.5m以内 図1)。境界線付近に返球されたレセプションとディグが「A返球」であるか否かの判定については、誤差がないようにバレーボール指導経験者および選手の2名が全ての攻撃パターンを十分に使えるか否かを客観的に評価し、判断した。また、このA返球で、レセプションまたはディグがネット際の高い位置に上がり、両手でトスを上げることができずにワンハンドトスした場合はA返球とは見なさないこととした。これは、両手トスに比べてワンハンドトスはボールコントロールが非常に難しく、計画していたコンビネーション攻撃を十分に展開することができない、と判断したからである。さらに、レセプションまたはディグが速すぎる場合も、A返球とは見なさないこととした。クイック攻撃に参加するアタッカーに十分な時間的余裕がなく、有効なコンビネーション攻撃が展開できないと思われるからである。

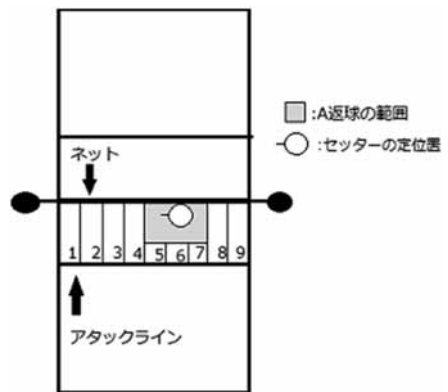


図1 セッターの定位置とA返球の範囲

③分析項目とコンビネーション攻撃の分類

バレーボールの攻撃パターンを分析するとき、攻撃に関するものは全て含まれているのは当然であり、攻撃の方法を分析するときは、サーブレシーブからの攻撃とラリー中の攻撃に分けることが妥当である¹⁵⁾という指摘から、攻撃可能な局面(レセプション局面、ラ

リー中局面)に分ける。返球が良い状態の時の攻撃を知ることは、そのチームの攻撃力の全体像を知ることができる¹⁵⁾ことから、セッターに正確に返球された状況(A返球)のみを選択する。

A返球における攻撃の種類を分類し、それぞれの攻撃の打数、決定数、出現率(打数/総打数×100%)、決定率(決定数/打数×100%)算出した。

なお攻撃の種類は、以下のように分類した。

- ・Aクイック(速攻)：セッターから1m以内のゾーン5で行われるファーストテンポの攻撃
- ・Bクイック(速攻)：セッターから2～3m離れたゾーン3または4で行われるファーストテンポの攻撃
- ・Cクイック(速攻)：セッター1m以内のゾーン7で行われるファーストテンポの攻撃
- ・Dクイック(速攻)：セッターから2～3mほど離れたセッターの後ろ側で行われるファーストテンポの攻撃
- ・ブロード攻撃：センターからライト方向へ助走して片足踏切によるスパイク
- ・時間差攻撃：速攻をおとりにして行うセッターの前後のセカンドテンポの攻撃、および本研究では、ライトの平行トスを含む
- ・オープン攻撃：サイドのアンテナ付近で行われるサードテンポの攻撃
- ・レフト平行：レフトのアンテナ付近で行われるセカンドテンポの攻撃
- ・バックアタック：バックエリアから打つ攻撃

(4) 統計処理

コンビネーション攻撃と攻撃パターンの出現率について統計的な有意差の有無を調べるため、母比率の差の検定を行なった。有意水準は1%、5%とした。さらに、ルール改正後の出現率などの増減傾向を把握するために回帰分析を行った。

4. 結果及び考察

(1) A返球総数(攻撃可能局面)

表1は先に述べたレセプションとディグが正確にセッターへ返球された状況である「A返球」の総数を示したものである。この総本数がコンビネーション攻撃可能局面数となる。

1998年：サイドアウト制のA返球の総数は740本となった。そのうち、レセプションからのA返球(以下SRと略す)は450本、ラリー中からのA返球は290本であった。これらから740回の攻撃局面が可能となる。

2001年：ラリーポイント制でのA返球総数は672本となった。そのうち、レセプションからは434本、ラリー中からは238本であった。ルール改正前よりも減少がみられた。

2006年：A返球総数は605本となった。そのうち、レセプションからは309本、ラリー中からは296本であった。ラリーポイント制導入5年後さらに減少した結果となった。

2011年：ラリーポイント制10年後のA返球総数は682本であった。そのうち、レセプションからは435本、ラリー中からは247本であった。

検定の結果、ルール改正前から比較し、有意な差はみられなかった。

各年度のA返球総数では1998年のサイドアウト制と2001年以降のラリーポイント制を比較すると、サイドアウト制の返球が多いことが分かる。サイドアウト制は1セット15点であることにに対し、ラリーポイント制では25点である。サイドアウト制はルールの特徴である、サーブ権を取得し得点を得るというシステムから、返球数と攻撃の局面が増えることは当然の結果だと思われる。原田²⁶⁾はこれらの比較が試合時間短縮に大きく影響していることも指摘している。

表1. 各年度におけるA返球総数[レセプション+ディグ]

	総数	レフト	センター	ライト
1998	740 (450+290)	241 (141+100)	318 (198+120)	181 (111+70)
2001	672 (434+238)	251 (146+105)	292 (196+ 96)	129 (92+37)
2006	605 (309+296)	251 (98+153)	207 (134+ 73)	147 (77+70)
2011	682 (435+247)	262 (131+131)	298 (226+ 72)	122 (78+44)

(2) 攻撃エリアの出現率

表2はA返球総数の攻撃エリア別の出現率を示している。この攻撃エリアとは、バレーボールのコートを縦に3等分し、左から、レフト、センター、ライトに区分けしたエリアである。また、図2は、表2を縦の帯グラフにして攻撃エリアの割合を比較したものである。

表2. エリア別攻撃出現率 (%) [レセプション+ディグ]

	レフト	センター	ライト
1998	32.6 (33.3+34.5)	43.0 (44.0+41.4)	24.5 (24.7+24.1)
2001	37.4 (33.6+44.1)	43.5 (45.2+40.3)	19.2 (21.2+15.5)
2006	41.5 (31.7+51.7)	34.2 (43.4+24.7)	24.3 (24.9+23.6)
2011	38.4 (30.1+53.0)	43.7 (52.0+29.1)	17.9 (17.9+17.8)

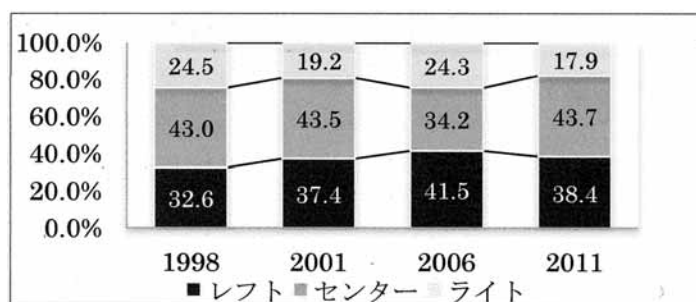


図2. エリア別攻撃出現率 (%)

全体のA返球総数（攻撃可能局面数）による各エリアでの打数から攻撃可能な選手であるレフトプレイヤー（以下、レフト）、センタープレイヤー（以下、センター）、ライトプレイヤー（以下、ライト）の出現率を示した。これらから、各年度ともにセンターの出現

率が大多数を占め、次いでレフトの出現率となっている。田原²⁰⁾は各ポジションには、それぞれ役割があり、その役割によってトスの配球頻度やトスのテンポ、アタックを打つ状況が異なると述べている。先行研究では、センターは、相手のブロックを欺いたり、分散させたりするため、様々なクイックや巧妙な攻撃を仕掛け、レフトやライトのスパイカーが得点を獲得する好機を作り出すことができる¹⁸⁾と報告されている。また自身の経験からもレフトやライトのサイド攻撃は、相手センターブロックの素早い判断により2枚ブロックが形成されることが多いが、センター攻撃はブロックが1枚で対応することが多く、最も攻撃と得点を獲得しやすいポジションであると考えられる。従って、センターポジションの出現数が多い結果になったのではないかと考えられる。

レフトは、チームで最も得点力のある選手を配置する傾向（エースアタッカー）から、自ずと起用数も多くなるのではないかと考えられる。また、コンビネーション攻撃の軸²⁵⁾であることも証明されている。しかし、センターポジションよりもバリエーションが少なく、ブロッカーのマークもつきやすいため、安易に使用しても相手がブロックや守備しやすくなる⁵⁾。また「A返球」以外の時には、圧倒的にレフトにトスが上がる確率は高くなるので、これらバランスも考慮し、セッターは誰にトスを上げて攻撃を仕掛けていくかが課題の一つであると考えられる。

(3) 各エリアにおける攻撃の推移について

次に各エリアにおける攻撃の種類を内容別に分類し、それぞれの出現率を算出した。

①レフトエリア

表3はレフトエリアにおける攻撃内容の推移を示した。また、回帰分析を行い、増減傾向が現れたものを図3、図4、図5に示した。

表3. レフトエリアの攻撃内容

	レフトオープン	平行	時間差攻撃	バックアタック
1998	85.5%	0.4%	9.5%	4.6%
2001	88.4%	0.8%	10.0%	0.8%*
2006	86.5%	5.6%**	2.4%**	5.6%
2011	65.3%**	6.1%**	8.4%	20.2%**

*p<0.05, **p<0.01

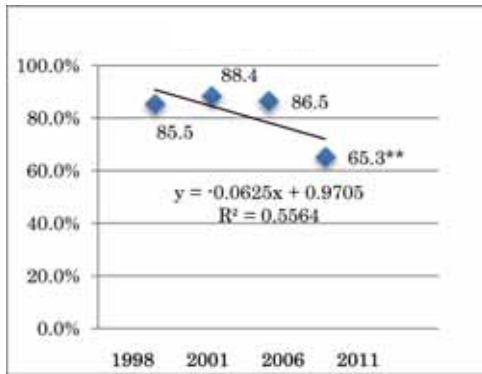


図3. レフトオープン攻撃 (%) **p<0.01

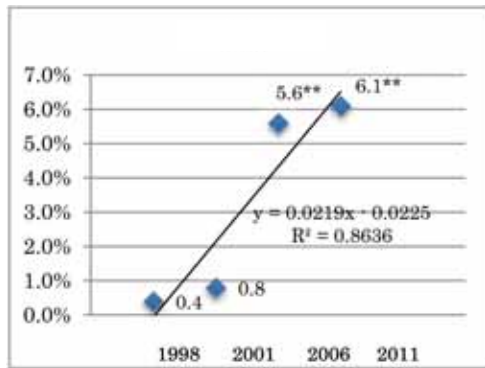


図4. レフト平行攻撃 (%) **p<0.01

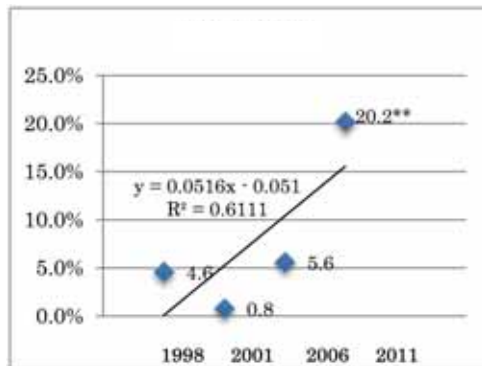


図5. バックアタック攻撃 (%) **p<0.01

これら攻撃内容の推移から1988年と2011年においてレフトオープンとバックアタックに有意な差が見られた ($p < 0.01$)。回帰分析の結果、レフトオープンがルール改正から10年後減少傾向にあり、BAは10年後増加傾向であった。これは、フロントプレーヤーとバックプレーヤーを合わせた4人攻撃^{3) 4) 5) 11) 23) 24) 25)}が多くなったことが挙げられる。1990年、ブラジル男子チームが開発したバックプレーヤーがコート中央からクイック攻撃の時間差のタイミングで飛び込んで打つ「パイプ攻撃」を取り入れたことがきっかけだろう。今までのBAを使う目的は、フロント攻撃者2人の場合に、その少ない攻撃者の数を補うという狙いであった^{23) 24)}。しかし、それ以外に、より決定率を上げる目的で使われるようになったのではないかと考えられる。従って、バックアタックをコンビネーション攻撃の中に積極的に取り入れることで、戦術により効果的な攻撃が展開されているということが実証されている。また、このパイプ攻撃は、男子バレーの世界では広く使われるようになったが、この攻撃戦術を10年越しに女子バレーが追いかける形となり、女子バレーの「男子化」がキーワードとされている。今後も更に発展する可能性が高い戦術の一つであると考えられる。

次に、レフト平行がルール改正後2006年、2011年増加傾向を示し、有意差も認められた ($p < 0.01$)。これらは、レフトオープンとトスのテンポが異なり、セカンドテンポでの配球

となる。この攻撃はレフトオープンของサードテンポよりも速いトスであるため、複数人数が参加する時間差攻撃を利用する際に有効な戦術である。速いテンポでの攻撃を取り入れ、攻撃の幅を広げることができるかが課題である。また、トスとアタッカーとの息が合わなければ成立しないため、リスクもあることを考慮し、戦術としてうまく取り入れることがコーチングにおいて必要であると考えられる。

②センターエリア

センターエリアにおける攻撃内容の推移を表4に示した。

表4. センターエリアにおける攻撃内容

	Aクイック	Bクイック	Cクイック	ブロード攻撃	時間差攻撃
1998	19.2%	11.0%	17.9%	30.8%	21.1%
2001	39.0%**	16.8%	4.5%**	32.2%	7.5%**
2006	31.4%**	13.0%	8.2%**	44.0%**	3.4%**
2011	28.9%**	11.4%	20.1%	35.2%	4.4%**

*p<0.05, **p<0.01

1998年のAクイック出現率19.2%がルール改正後、5年後、10年後すべて高い値を示した。さらに、統計的にも有意差が認められた (p<0.01)。これは、改正前ではAクイックが攻撃戦術の中でも時間差攻撃を有効にするためのおとりの位置づけであったことが考えられる。サーブ権がある場合、ミスであってもサーブ権が相手チームに移るだけで、得点に反映されないため、ミスを気にせずに積極的に使うことが可能であった。しかし、ルール改正後からラリーが直接点数につながることから、Aクイックが攻撃の中心³⁰⁾となり、得点しやすい戦術になったことが挙げられる。また、センターエリアでの攻撃の特徴として、女子特有のブロード攻撃の出現率も高い値を示している。大学トップレベルの選手やVリーグなどの実業団に所属する選手は、A、B、Cクイックとともに、ライト側への移動しながら行うブロード攻撃を多用する⁷⁾。本研究では、各年度の大学トップレベルを対象とし、そのほとんどのセンタープレイヤーはブロード攻撃を使用する結果となることから、上位へ進出するためにはブロード攻撃は必須条件となるのではないかと考えられる。

③ライトポジション

ライトポジションにおける攻撃内容を表5に示した。また、回帰分析を行い、増減傾向が現れたものを図6に示した。

表5. ライトエリアにおける攻撃内容

	ライトサイド	Cクイック	時間差攻撃	バックアタック	その他
1998	51.9%	14.9%	25.4%	1.1%	5.5%
2001	57.4%	6.2%**	31.8%	0.0%	4.7%
2006	68.0%**	3.4%**	25.2%	2.7%	0.7%
2011	74.6%**	0.0%	25.4%	0.0%	0.0%

*p<0.05, **p<0.01

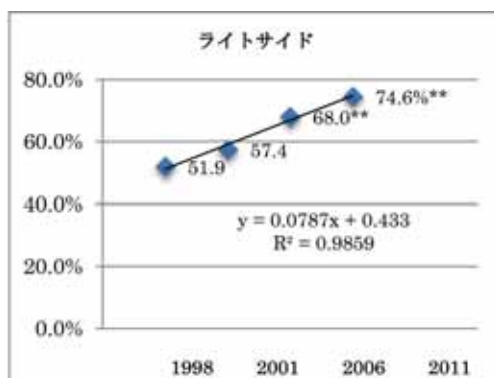


図6. ライトサイド攻撃 (%) **p<0.01

ライトエリアにおける攻撃内容では大きな変化は見られなかったが、その中でもライトサイド攻撃は1998年と2006年、2011年の間で有意差が認められた (p<0.01)。回帰分析の結果、ルール改正後増加傾向を示した。しかし、レフトサイド、センターサイドに比べると全体の打数（出現数）も少ない。ライトサイドの攻撃のトスのテンポはファーストテンポや、セカンドテンポを中心とした攻撃である。米沢³²⁾によるとライトサイドは、レフトサイドよりも決定率が高くなり、トスの状況や時間差攻撃による相手ブロックを利用することがアタック決定につながり、その決定率が高いことが勝敗へ影響することも報告している。ハイセットや2枚ブロックなど、状況が厳しくなればなるほど決定率は低下する傾向があるため、A返球からのライトサイド攻撃はレフトサイドよりも効果的で確実性があると考えられる。したがって、ライトエリアでの攻撃戦術において、バリエーションやテンポ別に変化をつけた攻撃を仕掛けることで相手のブロックを拡散させ、ノーマークに近い状態を作り出すことが、決定率を高めるのではないかと推測される。

5. まとめ

本研究は、大学女子バレーボールにおいてルール改正前のサイドアウト制からルール改正後のラリーポイント制での戦術の変化を明らかにし、今後の指導現場における戦術的な攻撃パターンや戦術選択に資することを目的とした。その結果、以下の知見が得られた。

- (1) 年度別のA返球総数（攻撃可能局面数）を比較した結果、1998年のサイドアウト制が2001年以降のラリーポイント制よりも多い返球数であった。
- (2) A返球総数から、エリア別に攻撃出現率を算出した。各年度ともにセンターとレフトの出現率が高い値を示した。センターは、攻撃のバリエーションが多く、相手ブロックを分散させることができる。また、レフトやライトが得点する好機を作り出すことができるため、出現率が高くなったと考えられる。レフトは、チームで最も得点力のある選手を配置する傾向から起用数も増え出現率が高くなったと推察できる。
- (3) レフトエリアの攻撃内容は、1998年と2011年においてレフトオープンとBAに有意差が見られた (p<0.01)。回帰分析の結果、レフトオープンがルール改正から10年後減少傾向を示し、BAは10年後増加傾向であった。男子バレーで広く使われている

「パイプ攻撃」を取り入れた戦術であると推察した。また、レフト平行がルール改正後2006年、2011年で増加傾向を示し、有意差も認められた ($p<0.01$)。この攻撃はレフトオープンよりも速いテンポのトスであるため、複数人数が参加する時間差攻撃などを含めた戦術である。トスとアタッカーとの息が合わなければ成立しないため、リスクを考慮し、取り入れていくことが必要であると考えられる。

- (4) センターエリアの攻撃内容の推移では、Aクイックがルール改正後のすべての年度において高い値を示し、有意差も認められた ($p<0.01$)。ルール改正後から、ラリーが直接点数につながることから、Aクイックが攻撃の中心となり、得点しやすい戦術になったことが考えられる。

また、女子特有のブロード攻撃の出現率も高い値を示した。大学トップレベルの選手や、Vリーグなどの実業団に所属する選手はA、B、Cクイックとともに、ブロード攻撃を多用する。本研究では、大学のトップレベルを対象とし、そのほとんどのセンタープレーヤーはブロード攻撃を使用する結果となることから、上位へ進出するためにはブロード攻撃は必須条件となるのではないかと考えられる。

- (5) ライトサイドの攻撃内容の推移では、ライトサイド攻撃が1998年と2006年、2011年の間で有意差が認められた ($p<0.01$)。A返球からのライトサイド攻撃はレフトサイドよりも効果的で確実性があると推察できる。ライトエリアでの攻撃戦術において、バリエーションやテンポ別に変化をつけた攻撃を仕掛けることで決定率を高めるのではないかと考えられる。

大学女子バレーボールにおいて、ルール改正前の1998年から、改正後2001年、2006年、2011年での攻撃内容の変化を分析した。その結果、ルール改正が攻撃戦術に与えた影響は少なく、大きな変化は見られなかった。しかし、年度を重ねるごとに、有効とされる攻撃内容が顕著に現れた結果であったため、指導現場へのフィードバックが可能であると考えられる。さらに、近年の女子バレーは「パイプ攻撃」の導入など、「男子化」がキーワードとされ、男子の戦術も積極的に取り入れる傾向がある。そのため、コンビネーション攻撃などもさらに発展する可能性が考えられる。今後は、さらにトスのテンポや配球を含めたコンビネーション攻撃の効果についても研究を行っていきたいと考えている。

注

- 1) 相良哲視, 大学女子バレーボールリーグ戦におけるラリーポイント制の分析, 関西外国語大学研究論集, 54, 457-466, 1991
- 2) 明石正和、千葉正, バレーボール競技におけるゲーム分析, 城西大学研究年報自然科学編, 71-80, 1999
- 3) 秋山央、中西康己、松田裕雄、都澤凡夫, 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 卷, 1-17, 2007
- 4) 秋山央、中川昭、都澤凡夫, 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, 381-398, 2009
- 5) 秋山央、都澤凡夫, 男子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検討: 妥当性、客観性、および有用性について, スポーツ方法学研究22巻1号, 13-28, 2009
 - 6) 浅井正仁, バレーボールゲームの得点に関するゲーム分析的研究ーラリーポイント制における得点構成及び連続得点についてー, 大坂体育大学紀要32巻, 13-24, 2001
 - 7) 福原祐三、岡部修一、徳永文利、中瀬巳紀生、阿江通良、柝堀申二、都沢凡夫, バレーボールにおけるブロード攻撃の分析, 筑波大学体育科学系運動学研究分野運動学研究4巻, 21-33,
 - 8) 原田智, 国際男女バレーボール試合のラリーポイント制へのルール改正に伴う試合時間短縮に関する考察, 立正大学, 47-66, 2000
 - 9) 藤島みち, バレーボールの「サイドアウト制」とラリーポイント制」の比較についてー大学女子の試合よりー, 夙川学院大学紀要, 97-100, 2000
 - 10) 今丸好一郎, バレーボールのゲーム分析, 東京女子体育大学紀要35号, 89-92, 2000
 - 11) 今丸好一郎、柝堀申二、都澤凡夫、川田公仁、篠村朋樹、中西康己、重永貴博, フロントアタッカー数とコンビネーション攻撃決定率に関する一考察, 日本体育学研究, 47, 493, 1996
 - 12) 小山宏、黒後洋, ラリーポイント制によるバレーボールゲームの勝利確率について〜シュミレーション値と実際値の比較から〜, バレーボール研究7巻1号, 7-13, 2005
 - 13) 箕輪憲吾, バレーボールにおける25点ラリーポイント制のゲームに関する研究ー攻撃の結果とゲーム勝敗についてー, 県立長崎シーボルト大学国際情報学部紀要2号, 67-74, 2001
 - 14) 箕輪憲吾, バレーボールゲームにおけるルール改正に伴うサーブレシーブからの攻撃に関する研究, 長崎県立女子短期大学研究紀要44号, 67-75, 1996
 - 15) 佐藤由法、都澤凡夫、中西康己、松田裕雄、秋山央, バレーボールにおけるローテーションの評価に関する研究, バレーボール研究9巻1号, 40-47, 2007
 - 16) 篠村朋樹、柝堀申二, バレーボール競技におけるラリー決定パターンと競技成績の関係ー1998年バレーボール世界選手権からー, 日本体育学研究, 517, 2000
 - 17) 塚本博之, バレーボールのゲーム分析〜ラリーポイント制導入によるゲームプランの変化〜, 静岡産業大学紀要, 147-157, 1999
 - 18) 高橋宏文, スパイクによる得点能力, Coaching & Playing Volleyball, 41号, 12-17, 2006, 3/4
 - 19) 田中幹保, パイプ攻撃, Coaching & Playing Volleyball, 51号, 7-9, 2007, 9/10
 - 20) 田原武彦, バレーボールにおける攻撃力評価に関する研究, 奈良大学総合研究所第11号, 231-237, 2003
 - 21) 内田和寿、小鹿野友平、高橋和之, 25点ラリーポイント制導入に伴うバレーボールの試合内容の変化について, 日本女子体育大学紀要, 30, 2-10, 2000
 - 22) 吉田康伸, バレーボールにおけるルール改正に伴う戦術の変化に関する研究, 法政大学体育・スポーツ研究センター紀要21巻, 23-26, 2003
 - 23) 吉田康伸、上田実、富田公博、田村義男, バレーボールにおけるフロントとバック攻

- 撃パターンについての研究, 法政大学体育研究センター紀要, 1-9, 2008
- 24) 吉田康伸、中西康己、重永貴博、今丸好一郎, バレーボールにおけるフロントとバック攻撃パターンについての研究②, 法政大学体育・スポーツ研究センター紀要, 39-47, 2009
- 25) 吉田清司, 世界のオフェンスシステム, Coaching & Playing Volleyball, 34号,2-11, 2004,11
- 26) 吉田清司、都澤凡夫、栃堀申二、上田実、米沢利広, バレーボールのゲーム分析ー84女子4カ国対応におけるポジション別攻撃パターンについてー, 日本体育学研究, 36, 591, 1985
- 27) 吉田敏明、箕輪憲吾, 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, 1-14, 13-21, 2001
- 28) 山岸紀郎, 99年度ルールの取り扱いについて, Coaching& Playing Volleyball, 2号, 24-25, 1999, 5/6
- 29) 山岸紀郎, 25点ラリー・ポイントシステム, Coaching & Playing Volleyball, 創刊号, 21, 1999, 3, 3/4
- 30) 山田晃豊, Vリーグ女子におけるディグアタックとレセプションアタック, Coaching & Playing Volleyball, 64号, 10-13, 2009, 9/10
- 31) 湯澤芳貴、高橋宏文, バレーボールにおけるサーブレシーブからの攻撃パターンに関する研究ー大学女子チームを対象にー, 東京学芸大学紀要5部門, 51, 175-182, 1999
- 32) 米沢利広, バレーボールのゲーム分析ーライトサイド攻撃の有効性についてー, 福岡大学スポーツ科学研究40巻1号, 1-10, 2009