

大学バレーボールにおける戦術に関する研究

大学バレーボールにおける戦術に関する研究  
－ルール改正に伴うレセプション成功率の比較－Research related to tactics for volleyball at University  
－Comparison of the reception strike rate accompanying rule revision－古瀬 由佳                      塚本 博之                      窪田 辰政  
Yuka KOSE                      Hiroyuki TSUKAMOTO                      Tatsumasa KUBOTA

(平成25年10月15日受理)

平成25年3月、公益財団法人日本バレーボール協会（以下：JVA）は国際バレーボール連盟（以下：FIVB）の決定を受け、「サービスのレシーブでは、指を使ったオーバーハンドの動作でダブルコンタクトやキャッチをした場合は反則となる」というルールを新たに採用した。そこで、新旧ルールのレセプション成功率の比較を男女別に行い、ゲームプランへの影響を検討することとした。

サーブ、レセプションと勝敗の関係を明らかにするために対象全試合（男子164試合、女子160試合）のサーブ効果率及びレセプション成功率を算出し、順位との相関を調査した。男子、女子共にサーブ、レセプションにおいて高い相関が確認された ( $p < .05$ )。レセプション成功率を比較した結果、新ルール適用後のレセプション成功率はすべて高数値を示していた。男子については、2010年秋リーグ以外は全て有意差が認められた。女子についてはその傾向がさらに顕著に表れ、全ての標本で1%水準の有意差が認められた。また、男女の成功率を比較すると、毎リーグ男子の方が10%以上高い結果となった。チーム別レセプション成功率の最高値、最低値の格差をみると、男子の秋リーグは10%以下と比較的チーム格差が少ない。しかし、2010春は12%、2012春には17.8%、新ルール適用の2013春はその差24.9%であった。女子については、男子と逆で、春リーグが $10 \pm 1\%$ のチーム格差に対して、2010秋は23.1%、2012秋は19.5%とチーム間のレセプション成功率に大きな格差があった。男子の最高値についてはすべてのリーグで有意差が認められ ( $p < .01$ )、2013春の新ルール適用年が最高値を示した。女子においてもルール変更によりレセプション成功率が全体的に上昇傾向であった。

個人レセプション成功率の上位3位を対象にその傾向を分析した結果、春・秋のリーグ格差がみられた。男子2010春－秋2.38%、2012春－秋1.08%、女子2010春－秋4.73%、2012春－秋4.83%であった。新ルール導入後との成功率の比較では、男女ともすべてのリーグにおいて有意差が認められた。

これらの結果及びビデオデータの分析から、レセプション成功率の高いチームは、自チームの特徴を活かすために独自のフォーメーションを構築していた。そのためには、自チームのストロングポイント、ウィークポイントを見極めることが必要である。そして、得意な選手になるべく多くレセプションさせるようなシステム、攻撃の得意な選手を活かすため、どのように攻撃に転じるかが重要であると考えられる。

## 1. はじめに

バレーボールゲームにおける競技規則の改正はゲームに大きな影響を与えると考えられる。これまでに1998年リベロ制導入、1999年サイドアウト制からラリーポイント制への移行、2000年ネットインサービス許容などルールの変遷が頻繁に行われている。そのため、先行研究においてもルール改正がバレーボールの試合に影響を与えた研究はいくつもなされている<sup>5)7)8)9)10)16)17)18)19)20)</sup>。篠村<sup>7)</sup>によるとこれらルール改正には、「攻守のバランス」、「判定の明確化」、「時間の短縮」のいずれを主とした目的であると報告している。また、各チームにおいて新ルールに対応した技術や戦術などの取り組みが必要となり、それに加えチーム全体のバランスやフォーメーションの策定、対戦チームに対する攻撃や防御方法、総合的にゲームパフォーマンスに関わる戦略を立てることが重要である。

平成25年度、JVAはFIVBの決定を受け、「サービスのレシーブでは、指を使ったオーバーハンドの動作でダブルコンタクトやキャッチをした場合は反則となる」<sup>6)</sup>というルールを新たに採用した。しかし、FIVBは4月22日の総会において新ルールの延期、保留を発表した<sup>3)</sup>。延期の理由は、「FIVB理事会はルール9.2.4について、これまでのところ期待したほどの成功を収めていないため、公式競技会でのさらなるテストの結果が出るまで、上記ルールの実施延期を決定した。」などの理由が提示された。

これまでに、ファースト・コンタクトについては1994年(1995年適用)に「相手からの返球に対するレシーブに関してのダブルコンタクトの反則の廃止」<sup>16)</sup>からボールハンドリングの緩和、許容するというルールで今日まで適用されてきた。この改正のメインとなった要点は体のどの部分に触れても可能ということで、それに付随した形で積極的にオーバーハンドによるサーブレシーブ(以下レセプション)が可能となり、結果ラリー回数が増えるというルール改正の流れに至るものであった。今回のルール改正による目的も同様にラリー回数増加である。これに対し、女子の場合はオーバーハンドでレセプションする場合は非常に少なく、1試合数パーセントの頻度である<sup>13)</sup>。ルール改正前と改正後と比較した研究では、オーバーハンドのレセプションは増加していたが、レセプションのみでは、大きな変化は見られなかった<sup>10)</sup>。しかし、これらルール改正に関しての研究では継続して行うことが必要であると箕輪ら<sup>16)</sup>の指摘から、改正直後での影響はほぼ見られなかったが、時間の経過に従って明らかな変化が現れてきたと報告している。今回のレセプションに関するルール改正は前回の改正から18年経過している。今日までオーバーハンドを含めたレセプションは各チームや男女別において工夫され、戦術として積極的に取り入れられているチームも存在すると思われる。男子の場合は、女子よりも高さ・パワーがあり、アタック決定率が10%程高いので、女子よりもラリー回数が少なく、早い段階でラリーが終わってしまうことがほとんどである。これらのことから、レセプションの行動を規制するため、プレイヤーはその規制的なルールの中で行うための対策と訓練が必要となる。先行研究からもレセプションの成功率が勝敗へ大きく影響していることは明らかである<sup>4)17)18)</sup>。したがって、男子においてはこのルール改正により早く対応し、新たなレセプションシステムを構築することが、ゲームで勝利を得るためには不可欠であると推測される。

一方、女子については、オーバーハンドでのレセプション頻度は少なく、既にラリー数が男子より多いので、改正による影響はほぼないと推測した。

そこで本研究は、新旧ルールのレセプション成功率の比較を男女別に行い、ゲームプランへの影響を検討することとした。またこのレセプションルールが採用された場合の有効な対応策、さらには新たな戦術の提案を試みた。

## 2. 研究方法

### (1) 標本対象

調査対象は東海大学バレーボール1部リーグ戦とし、その対象ゲームをルール改正前2010年、春季・秋季リーグ（男子80試合・女子80試合）、2012年春季・秋季リーグ（男子56試合・女子60試合）及びルール改正後2013年春季リーグ（男子28試合・女子20試合）とした。データについてはJVAのJVIS（Japan Volleyball Information System）を利用したTeam Technical Ranking（チーム及び個人技術集計表）を基に分析を行った。項目については、研究内容から、サーブレシーブ成功率の項目を参考標本とした。なお、ボールの種類について、男子全試合に株式会社モルテン社製フリスタテックバレーボールV5 M5000、女子全試合に株式会社ミカサ社製バレーボールMVA200とし、各年度において統一球使用時の試合を標本とした。（表1）

### (2) 分析方法

項目については、サーブレシーブ成功率の項目を参考標本とした。サーブレシーブ成功率においては、全試合のサーブレシーブ成功率（（成功÷受数×100）、規定：出場セット2本以上の受数+0.0%以上の成功率）から分析を行った。その他、個人別集計表から上記分析項目ごとにランキング上位15名の選手及び各チーム別技術集計（サーブ効果率・サーブレシーブ成功率）からルール改正前後を比較分析を行った。検定についてはすべて母比率の差の検定（F検定）を行った。また、研究項目と勝敗の相関関係の分析には、ピアソンの2変数間の積率相関係数を利用した。統計処理については、株式会社社会情報サービス社製エクセル統計2010 for ver.1.13を使用した。

最後に、実際の試合映像からチームのレセプションシステムの分析を行った。

表1. 男女別試合数・セット数及びサーブ数

		2010 (春)	2010 (秋)	2012 (春)	2012 (秋)	2013(春) ルール改正	計
男子	GAME数	40	40	28	28	28	164
	SET数	261	260	260	99	102	982
	SERVE数	4,683	4,586	4,731	4,449	4,572	23,021
女子	GAME数	40	40	30	30	20	160
	SET数	105	246	105	99	71	626
	SERVE数	4,595	4,281	4,552	4,241	3,020	20,689

### 3. 結果及び考察

#### (1) サーブ・レセプションと勝敗の関係

バレーボールのゲームは大別すると、(A) サーブ、(B) レセプション、(C) トス、(D) アタック、(E) ブロック、(F) レシーブ (以下ディグ) の6つの要素で構成されている。したがって、サービスサイドではファーストプレーであるサーブ効果率を高めること、及びレセプションサイドではファーストプレーであるレセプション成功率を高めることは、ラリーを有利に展開し、ゲームを支配していくための最重要課題である。

今回標本とした5大会、男子164試合・女子160試合のサーブ効果率、およびレセプション成功率のチーム毎の順位を算出し、実際の順位と相関を調査した。なお、男子は8チーム制のリーグ戦を行っているため8位まで、女子は春季8チーム制・秋季6チーム制と変則リーグで開催していたため、春季・秋季とも6位までを比較対象とした。

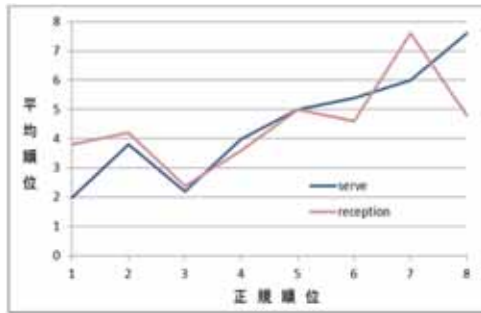


図1 サーブ・レセプションと順位 (男子)

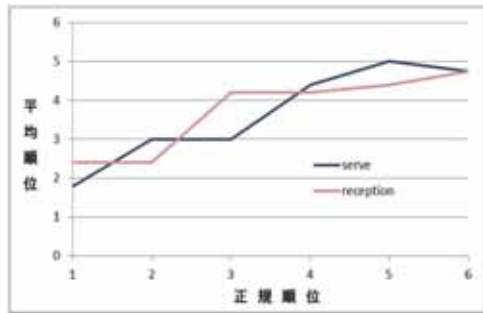


図2 サーブ・レセプションと順位 (女子)

表2 サーブ・レセプションと順位の間相関 (男子)

単相関	順位	serve	reception
順位	1	0.934	0.622
serve	**	1	0.660
reception	*	*	1

\*\* p<.01 \* p<.05

表3 サーブ・レセプションと順位の間相関 (女子)

単相関	順位	serve	reception
順位	1	0.944	0.739
serve	**	1	0.745
reception	*	*	1

p<.01 \* p<.05

標本5大会のチームごとのサーブ効果率の順位、レセプション成功率の順位、及びリーグ戦勝敗の順位との関係性を明らかにするために、それぞれの平均をとり、図1 (男子)・図2 (女子) に示した。さらにそれぞれの相関係数を算出し、表1 (男子)・表2 (女子) にまとめた。

男子のサーブについては、リーグ上位チーム (1位・2位・3位) に順位の変動が認められるが、全体では高い相関が認められた (p<.01)。レセプションについても同様に高い相関が確認されたが、相関係数はサーブよりも若干低かった (p<.05)。

女子についても男子同様に、サーブと勝敗には高い相関が (p<.01)、レセプションとの間にも男子以上に高い相関関係が認められた (p<.05)。

多くの先行研究でサーブ効果率とレセプション成功率はゲームの勝敗に大きく関与しているという結論付けがなされているが<sup>5)15)16)</sup>、今回の標本も同様であることが確認された。

(2) レセプション成功率の比較

2010年春季・秋季リーグ、2012年春季・秋季リーグ、及びルール改正後2013年春季リーグの男子164試合・女子160試合のレセプション成功率を表4（男子）、表5（女子）、図3（男子）、図4（女子）に示した。

表4 レセプション成功率（男子）

	2010(春)	2010(秋)	2012(春)	2012(秋)	2013(新ルール)
受数	3942	3815	4054	3843	3962
成功数	1990	2087	2020	2053	2218
失敗数	1952	1728	2034	1790	1744
成功率	** 50.5%	54.7%	** 49.8%	* 53.4%	56.0%

\*\* p<.01 \* p<.05

表5 レセプション成功率（女子）

	2010(春)	2010(秋)	2012(春)	2012(秋)	2013(新ルール)
受数	4119	3853	4194	3811	2742
成功数	1572	1576	1601	1583	1253
失敗数	2547	2277	2593	2228	1489
成功率	** 38.2%	** 40.9%	** 38.2%	** 41.5%	45.7%

\*\* p<.01 \* p<.05



図3 レセプション成功率（男子）



図4 レセプション成功率（女子）

オーバーハンドでのレセプションは、主としてフローターサーブ、またはジャンプ・フローターサーブ時のレセプション手段として選択されることが多い。これは両手の平でボールを包み込むように受けるため、フローターサーブのような変化するボールに対しては安定性があり、対応が容易であるからである。それに対してアンダーハンドは2本の前腕部でボール受ける手段である。これは一般的にはスパイク・サーブのようなスピードボールやパワーのあるボールに対して有効な手段である。したがって、このフローター系のサーブに有効と思われるオーバーハンド・レセプションが、新ルールによりダブルコンタクトの適応となったため、基本的にはレセプションはほぼアンダーハンドとなる訳である。変化するフローターサーブ、およびジャンプ・フローターサーブを不安定なアンダーハンドで受けることになるので、男子の成功率は大幅に下がるだろうと容易に推測された。また、女子については先行研究から、ゲームでのオーバーハンドでの試技数が少ないので、レセ

プッシュ成功率はさほど影響されないものと思われた。

しかし、結果は予想とは相反し、新ルール適用後のレセプション成功率はすべて高数値を示していた。男子については、2010年秋季リーグ以外は全て有意差が認められた( $p<.05$ )。また、女子についてはその傾向がさらに顕著に表れ、すべての標本で1%水準の有意差が認められた。

また、男女の成功率を比較すると、毎リーグ男子の方が10%以上高い。これはオーバーハンドを用いてのレセプションの多い男子が、その分優位に立っていると思われていたが、2013年も同様の男女差であることを考慮すると、その他の要因が影響していると考えられる。チーム6名のサーバーのうち、半数以上がスパイク・サーブを打つ男子と、チームのほとんどが(ジャンプ)フローター・サーブを打つ女子との違いなど、詳細を調査し、今後解明していきたい。

さらに、男女ともレセプション成功率は春リーグには低く、秋リーグには高い傾向を示している。これが何らかの理由があつたの現象なのか、現時点では想像の域を脱し得ないが、春季リーグは毎年新生が入り、まだ大学バレーのスピードやパワーに慣れないことなどがひとつの要因として考えられる。しかし、詳細な原因究明は男女差と同様、今後の課題としたい。

### (3) チーム別レセプション成功率の比較

次にレセプション成功率が上がった理由を探るため、チーム別に分析してみることにした。標本5大会のうちレセプション成功率の最高値と最低値を抜き出し、グラフに表したのが図5(男子)と図6(女子)である。

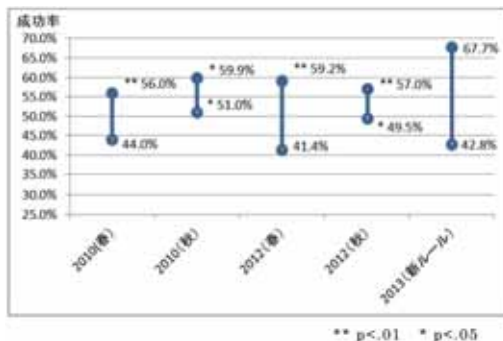


図5 レセプション成功率の幅(男子)

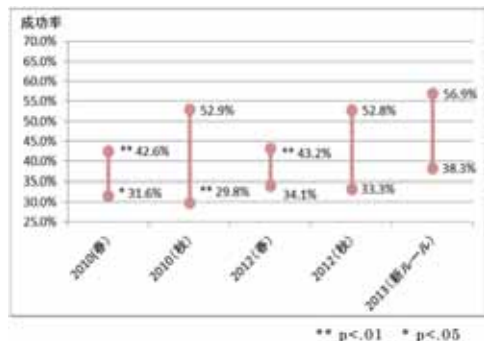


図6 レセプション成功率の幅(女子)

これらのグラフを見ても、男女とも前項で指摘した春と秋のリーグの特徴が見られる。成功率の最高値、最低値の格差をみると、男子の秋リーグは10%以下と比較的チーム格差が少ない。しかし、2010春は12%、2012春には17.8%、新ルール適用の2013春はその差24.9%である。女子については男子と逆で、春リーグが $10 \pm 1\%$ のチーム格差に対して、2010秋は23.1%、2012秋は19.5とチーム間のレセプション成功率に大きな格差がある。

また、男子の新ルールを適用した2013年春のレセプション成功率最低値は、2010春季、2012春季とほぼ同じであった。最高値についてはすべてのリーグで有意差が認められ



( $p < .01$ )、2013春の新ルール適用年が最高値を示していた。またグラフには示していないが、成功率2位のチームも61.9%であり、他のどのリーグ最高値よりも高い成功率だった。今回のルール変更が実際には早い地域で9月、遅くとも12月には講習会等で各チームに事前に知らされていたため、チームによって対応が違っていたことが予測される。これらの高数値を出したチームの対応策を、個々に調査する必要がある。

女子については図6に示す通り、新ルール適用の2013年春の最高値・最低値は、共に他リーグよりも最高値を示していた。したがってルール変更によりレセプション成功率が全体的に上昇傾向であった。

これらの原因は対象各チームへのヒアリングやアンケート調査等で説明することが可能であるが、本稿ではその導入として、撮影したビデオデータを基に個人のレセプション方法、またはチームのレセプション・フォーメーション等の工夫について、(5)節で探ってみようと思う。

#### (4) 個人別レセプション成功率の比較

前項でチーム別レセプション成功率の特徴がつかめたので、さらに個人別に各リーグの上位3名を抜粋し、その傾向について分析することとした。表6(男子)、表7(女子)が各リーグの上位3名の成功率とその平均値、および2013春新ルール導入との有意差の検定結果である。また、図7・図8は上位3名のレセプション受数の合計を折れ線グラフに表したものである。

表6 個人レセプション成功率(男子)

	順位	受数	成功	失敗	成功率	平均
2010春	1	141	98	43	69.5%	** 65.21%
	2	129	88	41	68.2%	
	3	210	127	83	60.5%	
2010秋	1	120	86	34	71.7%	* 67.59%
	2	118	82	36	69.5%	
	3	157	99	58	63.1%	
2012春	1	112	70	42	62.5%	** 61.59%
	2	195	120	75	61.5%	
	3	146	89	57	61.0%	
2012秋	1	183	117	66	63.9%	** 62.67%
	2	141	88	53	62.4%	
	3	193	119	74	61.7%	
2013春	1	200	155	45	77.5%	72.48%
	2	163	113	50	69.3%	
	3	124	85	39	68.5%	

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

表7 個人レセプション成功率(女子)

	順位	受数	成功	失敗	成功率	平均
2010春	1	127	66	61	52.0%	** 50.39%
	2	229	117	112	51.1%	
	3	162	78	84	48.1%	
2010秋	1	148	82	66	55.4%	** 54.76%
	2	102	56	46	54.9%	
	3	86	46	40	53.5%	
2012春	1	178	95	83	53.4%	** 50.40%
	2	113	54	59	47.8%	
	3	82	39	43	47.6%	
2012秋	1	95	53	42	55.8%	* 55.23%
	2	83	46	37	55.4%	
	3	128	70	58	54.7%	
2013春	1	62	43	19	69.4%	61.98%
	2	60	38	22	63.3%	
	3	120	69	51	57.5%	

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

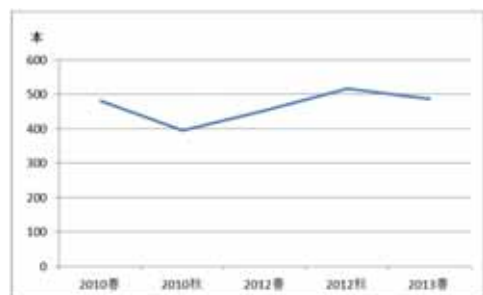


図7 上位3名のレセプション受数(男子)

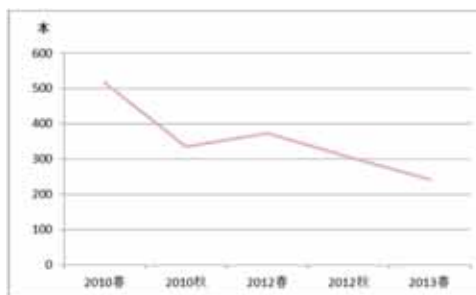


図8 上位3名のレセプション受数(女子)

個人レセプションの成功率上位3名を比較しても、春・秋のリーグ格差は見られた。その差は男子2010春-秋2.38%、2012春-秋1.08%、に対して、女子は2010春-秋4.37%、2012春-秋4.83%であった。

また、新ルール導入後との成功率の比較は、男女ともすべてのリーグにおいて有意差が認められた ( $p<.05$ )。特筆すべきは、男子2013春の最上位の成功率が77.5%である。他と比較しても群を抜いた高数値を示した ( $p<.01$ )。さらに、その受数が総数200本、セット平均6.7本と、非常に多いことが特徴であり、今回の標本内でも最高レベルである。一般的にはレセプション受数が少なければ、それだけ高い成功率が期待されるが、セット6本以上ともなると、国内トップレベルであっても難しい数値である。このプレイヤーのレセプション時のベース・ポジションやサーブを打たれてからの動き、他のプレイヤーとの連携、さらにはコート内のエリア分担など分析すれば、新ルールへの対応策のヒントが得られるのではないかと推察する。

各リーグ戦の上位3名のレセプション受数を合計した図7・図8をみると、男子ではほぼ毎年400本から500本の間を推移しているが、女子は2010年春の518本（全体の12.58%）を最高に年々減少傾向にあり、2013春には242本（全体の8.83%）と3.75%減となっている。しかし、前述した通り女子は春季8チーム制、秋季6チーム制を採用していたため、このデータをそのまま解釈することは出来ず、リーグのチーム数で案分すると、1チームの負担率は2010春1.57%、2013春1.47%と、ほぼ同等である。

次に各リーグのレセプション上位15名の全体のレセプション負担率を、図9・図10に示した。

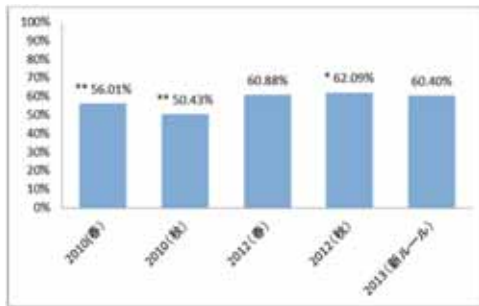


図9 上位15名のレセプション受率 (男子)



図10 上位15名のレセプション受率 (女子)

上位15名のレセプション負担率を各リーグで比較すると、男子はおよそ50%から60%の横ばい状態であった。このデータからはルール改正により、変化したとは解釈できない。

ルール改正の2013春の女子はすべてのリーグで有意差が認められた ( $p<.01$ )。その負担率は74.87%であり、全体の3/4を上位15名で負担していたことになる。新ルールに適應するため、通常は人数を増やして対応し、コート内を分担し、個人の負担を軽減させることが有効的な手段であると思われる。しかしこの現象は、オーバーハンドのレセプションが制限されたことにより、得意なプレイヤーに集中的にレセプションさせていると考えられる。実際に図6のレセプション成功率56.9%の最高チームは、上位15名に3名が入り、その3名のレセプション負担率はチーム全体362本中、262本 (72.4%) であった。バレーボー



ルではレセプションの得意なプレーヤーを避けてサーブを打つことが常套手段である。しかし、それでも3名でチーム全体の72.4%を担っているレセプション・フォーメーションについて、ビデオデータを活用して探ってみようと思う。

#### (5) ビデオデータの分析

男子については2013春季レセプション成功率1位67.7%、2位61.9%の2チームに絞って考えてみようと思う。

1位チームは基本的に6回のローテーションすべてにおいて、同じ3名でレセプションを行っている。その3名のレセプション負担率は、チーム全体の受け数555本に対して541本、97.4%である。その541本の内訳は、200本(36.0%)、171本(30.8%)、170本(30.6%)であり、3名がほぼ均等にレセプションしていることがわかる。この3名のポジションは、ウイングスパイカーのレフトとライト、およびリベロであった。フォーメーションは常に3人で三角形を作り、ローテーション毎にレセプションの中心選手を代えているようである。

ライトポジションは、男子の大学レベルではオポジットと呼び、従来のスーパーエースとしての役割で、レセプションには参加せず、専ら攻撃専門のプレーヤーを指すのが一般的である。このチームでは、もう1名のレフトのウイングスパイカーが攻撃に専念し、オポジット的な役割を担っている。このように従来はレフトに置くべき小柄なユニバーサルプレーヤーをライトに配置することにより、バランスのとれたレセプション・フォーメーションを構築することが出来る。さらに、ユニバーサルプレーヤーがキーマンとなり、レセプション後も無理なく攻撃に転じることが出来る。このようにライトプレーヤーが攻守に機動力を発揮し、チームとして機能することが出来るからこそ成り立つ独自のフォーメーションであると思われる。

また、2位のチームも基本は3人でのレセプション制をしていた。このチームは全体のレセプション受け数491本に対して、リベロが260本、2名のウイングスパイカー（共にレフト）が111本、76本、計447本で全体の91.0%をカバーしていた。残りの9%弱は、オポジット（ライトアタッカー）が負担していた。このチームの特徴は、リベロが1人で全体の53.0%をカバーしていることである。リベロが常にコートを中心に位置し、なるべく多くのサーブを受け、ビックパサーとなっている。そしてリベロが対応しきれないエリアをカバーするように、スモールパサーが2名、場合によってはサードパサーが補佐しているシステムである。現在の3人レセプションシステムのオーソドックスな型であるといえよう。

女子については、1位のチームについてのみ検証する。チームレセプション362本のうち、リベロが120本、2名のウイングスパイカー（共にレフト）が80本と62本であり、全体の72.4%を占めている。残りの28%の内訳はライトアタッカー、ミドルブロッカー、および交代選手である。

このチームのシステムの特徴は、常に3名～4名でレセプションしていることである。それは、ローテーションによって異なる3人がベースとなり、そこに4人目のプレーヤーの拘わる度合いが変わってくる。基本的には3人が逆三角形の形でコート中程に位置し、相手サーバーがサーブモーションに入ると同時にスプリット・ステップを踏み、後退しな

がらボールの落下点にいち早く移動する。エリア分担は、基本的にはコートを縦に3等分し、個人の責任エリアを決めているようである。

女子は男子に比べてネットが低いいため、サーブはネットすれすれの低くて早い弾道で、しかも変化するフローターサーブが多い。したがって、ボールの落下点に素早く移動するステップワークが命綱となる。これらレセプションに必要と思われる要素を6つのローテーション毎、さらにはサーバーの位置、角度、距離などにより十分な鍛練を重ね、チームとして身につけたシステムであろう。

このように、レセプション成功率の高いチームは、自チームの特徴を活かすため独自のフォーメーションを構築している。そのためには第一に自チームのストロングポイント、ウィークポイントを見極めることが必要であろう。そして、得意な選手になるべく多くレセプションさせるようなシステム、さらにはそこからどのようにして攻撃に転じるか、攻撃の得意な選手を活かせるかが必要となってくるだろう。

#### 4. まとめ

本研究では新旧ルールのレセプション成功率の比較を行い、ゲームプランへの影響を検討した。その結果、以下の知見が得られた。

- (1) サーブ・レセプションと勝敗の関係を明らかにするために全試合（男子164試合、女子160試合）のサーブ効果率及びレセプション成功率を算出し、順位との相関を調査した。男子、女子共にサーブ、レセプションにおいて高い相関が確認された。したがって、サーブ効果率とレセプション成功率が勝敗に関与するという先行研究を支持する結果となった。
- (2) レセプション成功率を比較した結果、新ルール適用後のレセプション成功率はすべて高数値を示していた。男子については、2010年秋リーグ以外は全て有意差が認められた。女子についてはその傾向がさらに顕著に表れ、全ての標本で1%水準の有意差が認められた。また、男女の成功率を比較すると、毎リーグ男子の方が10%以上高い結果となった。
- (3) チーム別レセプション成功率の最高値、最低値の格差をみると、男子の秋リーグは10%以下と比較的チーム格差が少ない。しかし、2010春は12%、2012春には17.8%、新ルール適用の2013春はその差24.9%であった。女子については、男子と逆で、春リーグが10±1%のチーム格差に対して、2010秋は23.1%、2012秋は19.5%とチーム間のレセプション成功率に大きな格差があった。男子の最高値についてはすべてのリーグで有意差が認められ ( $p < 0.1$ )、2013春の新ルール適用年が最高値を示した。女子においてもルール変更によりレセプション成功率が全体的に上昇傾向であった。
- (4) 個人レセプション成功率の上位3位を対象にその傾向を分析した結果、春・秋のリーグ格差がみられた。男子2010春-秋2.38%、2012春-秋1.08%、女子2010春-秋4.73%、2012春-秋4.83%であった。新ルール導入後との成功率の比較では、男女ともすべてのリーグにおいて有意差が認められた。レセプション受数合計では、男子でほぼ毎年400本から500本の間を推移しているが、女子は2010春の518本（全体の12.58%）を最高に年々減少傾向であった。

上位15のレセプション負担率を各リーグで比較した結果では、男子はおよそ50%から60%の横ばい状態であった。女子の負担率は78.87%であり、全体の3/4を上位15名で負担していた。オーバーハンドのレセプションが制限されたことにより、得意なプレーヤーに集中的にレセプションさせていると考えられる。

- (5) ビデオデータの分析では、男子1位チームは基本的に6回のローテーションすべて、同じ3名でレセプションを行っていた。その3名のレセプション負担率は、チーム全体の受け数555本に対して541本、97.4%である。その内訳は、200本(36.0%)、171%(30.8%)、170本(30.6%)であり、3名がほぼ均等にレセプションしていた。2位のチームも同様に3人でのレセプション制であった。このチームのレセプション受け数491本に対して、リベロが260本、ウイングスパイカー(レフト)が111本、76本、計447本で全体の91.0%を3人で行っていた。

女子については1位のチームレセプション362本のうち、リベロが120本、2名のウイングスパイカー(レフト)が80本と62本であり、全体の72.4%を占めていた。エリア分担は、基本的にコート縦に3等分し、3~4人でレセプションしていた。3人が逆三角形の形でコート中程に位置し、相手サーバーがサブモーションに入ると同時にスプリット・ステップを踏み、後退しながらボールの落下点に早く移動していた。男女においてレセプション成功率の高いチームは、6つのローテーション毎、さらにはサーバーの位置、角度、距離などにより十分な鍛錬を重ね、チームとして身につけたシステムであると思われる。

今回、レセプションのルール改正によるゲームへの影響を分析した。ルール改正により、レセプション成功率は低下すると想定していたが、新ルール適用後のレセプション成功率は男女共に高数値を示していた。分析データから、新ルールへの対応として、チーム独自のレセプションシステムの開発や、選手個々のスキルアップが顕著に現れた結果であった。現在、新ルールの適用は保留となっており、改正前のルールで行われている。新ルールが適用された場合、もしくはそうでない場合でも、レセプションはゲームにおいて重要であり、勝敗への影響することから、チームにおける個人技術やフォーメーション等の工夫が必要であると考えられる。また、今後の課題として、春季リーグと秋季リーグのレセプション成功率の違い、さらにはサーブの種類による成功率の差違、及び有効なレセプションフォーメーションについて、サービスサイドに立って探っていきたい。

## 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) A.セリンジャー・J.アッカーマンブルント, 都沢凡夫(訳), 栃堀申二(監修), パワーバレーボール, ベースボールマガジン社, 57,297, 1993
- 3) FIVB, <http://www.fivb.org/en/Refereeing-Rules/viewPressRelease.asp?No=37937&Language=en,2013>
- 4) 浅井正仁、柏森康雄、山本隆久, バレーボールのゲーム分析—サーブとサーブレシーブからのスパイクに関する男女比較—, 日本体育学会第34回大会号, 587, 1983

- 5) 柏森康雄、山本隆久、豊田直平、深瀬吉邦、大森敏行, バレーボールのゲームに関する一考察—ルール変遷に伴うゲーム内容の変化—, 日本体育学会第22回大会号, 426, 1971
- 6) 公益財団法人日本バレーボール協会 審判規則委員会, 2013年度版RULE BOOK VOLLEYBALL バレーボール6人制競技規則, 公益財団法人 日本バレーボール協会, 41, 2013
- 7) 篠村朋樹, ルール変遷の秘密 (その裏にある法則とは?), Volleypedia バレーペディア, 日本文化出版, 90, 2010
- 8) 高橋和之, ルール変更から見たバレーボールの将来像, バレーボール研究, 13巻第1号, 43-44, 2011
- 9) 塚本博之、斉藤和美, バレーボールのゲーム分析—2009年東海大学リーグを対象として—, 静岡産業大学情報学部研究紀要, 13, 65-81, 2011
- 10) 中西康巳、高橋和之、小鹿野友平, バレーボールにおけるルール改正がゲームの様相に与える影響1, 日本女子体育大学紀要, 1998
- 11) 西島尚彦、松浦義之、大沢清二, バレーボールにおけるチームパフォーマンスの決定因子とその勝敗の関連, 体育学研究, 30-2, 161-171, 1982
- 12) 林幸夫、河合武司、濱野光之, バレーボールにおけるサーブレシーブと戦術に関する研究—サーブレシーブからの攻撃パターンと成功率の関係—, 日本体育学会33回大会号, 714, 1982
- 13) 松本 尚, バレーボールのチーム分析に関する研究—JBISを利用した関東大学3部リーグからの検討—, 育英短期大学研究紀要, 23, 33-43, 2006
- 14) 箕輪憲吾, バレーボールゲーム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, 67-75, 1996
- 15) 箕輪憲吾, 大学女子バレーボールリーグの成績に影響を与える要因に関する研究, 長崎国際大学論集, 9, 33-43, 2009
- 16) 箕輪憲吾, バレーボールゲームにおけるルール改正後のサーブレシーブに関する研究, 長崎県立女子短期大学研究紀要, 45, 95-102, 1997
- 17) 箕輪憲吾, バレーボールゲームにおけるサーブレシーブからの攻撃に関する研究 : ルール改正前後の比較, 長崎県立女子短期大学研究紀要, 46, 37-46, 2006
- 18) 箕輪憲吾、吉田敏明, バレーボールにおけるルール改正がサーブとサーブレシーブに与える影響に関する研究, スポーツ方法学研究, 9, 17-24, 2003
- 19) 宮内一三、浅井正仁, バレーボールゲームのサーブとサーブレシーブの分析—サービスゾーンの廃止後のFIVB World Super Four '94 for Womenを対象として—, 大阪体育大学紀要, 26, 111-120, 1995
- 20) 吉田敏明, バレーボールにおける変則サーブレシーブフォーメーションに関する研究—アメリカ大学女子チームを対象にして—, スポーツ方法学研究, 7-1, 143-153, 1994
- 21) 米沢利広, バレーボールのゲーム分析—ゲームの勝敗に影響を及ぼす決定パターンの貢献度—, 福岡大学体育学研究, 17-2, 45-53, 1987