

バレーボールにおけるサーブの有効性について

Effect of the Service in Volleyball Games

塚本 博之

Hiroyuki TSUKAMOTO

(平成16年9月8日受理)

ネット型スポーツのプレイボールはサーブである。「SERVE」は本来「給仕する」、「供給する」といった意味であり、セレモニー的要素が多分に含まれる。しかし、スポーツが競技化され、ルールが整備されてくると、勝敗を競うようになる。したがって、「SERVE」の持つ意味も「供給する」から、得点する手段として攻撃の第一歩と変わってきた。

現在、ナショナルチームでは、ジャンピング・サーブ、いわゆるスパイクサーブが主流である。1960年代、東京オリンピックではオーバーハンドサーブが主流であった。その後、オーバーハンドサーブに強い回転をかけ身体全体でボールを巻き込んで打ち抜くドライブサーブが開発された。ミュンヘンオリンピックの森田淳悟氏や中村祐造氏のサーブがそれである。さらに高身長化に伴い、高い打点から打ち出され、コントロールが付きやすいと言われるフローターサーブが多用されるようになる。また、それに変化を加えたジャンピング・フローターサーブ、そして現在のスパイクサーブである。バレーボールにおける「SERVE」は年々進化し、チームレベルが高くなればなるほど、攻撃的な傾向が強くなる。

本稿では近代バレーボールにおける「SERVE」の重要性を考え、実際のゲームではどのような種類のどのような「SERVE」が有効であるのかを調査し、実戦に役立てることを目的とした。

I. はじめに

近年バレーボールのテニス化ということが言われている。もともとはテニスのノーバウンドで打つボレー(VOLLEY)から発祥したスポーツであるが、近代バレーはテニスでいう“サーブ&ボレー”に近くなってきている。それは強いサーブで相手の態勢を崩して優位に立ち、前に出てボレーでポイントするプレーである。バレーボールでもそれに当たるプレーがある。スパイクサーブを放ち、相手のサーブレシーブが乱れたところをダイレクトスパイク、もしくはブロックでシャットアウトを狙う、または相手から返ったチャンスボールをコンビ攻撃で切り返し、得点を重ねていく。このような“サーブ&ボレー”的な戦い方が確立されつつあると感じている。

さらに、バレーボールは団体競技であるため、レシーブ(Dig)、トス(Setting)、スパイク(Spike)は一連の流れの中での連携したプレーである。しかし、「SERVE」だけは”引き継ぎ”がなく、唯一の個人プレーである。したがって、「SERVE」を工夫することでチーム得点力の飛躍的アップが期待でき、勝敗を大きく左右すると推測できる。

II. 研究の目的

バレーボールはネットを挟んで競技するネット型スポーツであるため、相手選手との接触プレーや、ポジションの取り合いといった駆け引きは存在しない。しかしながら、柔道やレスリングに代表される格闘技系に、体重による階級制が存在するように、バレーボールにおいても身長差は絶対的優位に作用することは間違いない。平成16年度東海大学1部リーグで、本学部男子バレーボール部スターティングメンバーアタッカーの平均身長は7.0cm以上他チームに劣っている。したがって、このチームでゲームを勝利に結びつけるためには、低身長の利点であるDEFENCE(Dig)を強化することはもとより、唯一の個人プレーである「SERVE」の工夫が重要な要素と考える。

東海大学バレーボールリーグの男子2部リーグでは、チームに1名～2名はスパイクサーブを打つ選手がいる。1部リーグともなると、チームに約半数はスパイクサーブを打ち込んでくる。これらチームと対等以上に戦うために、実戦においてどのような種類の「SERVE」がより効果的であるか、または得点に絡めているかを調査し、日々の練習や実戦に役立てていきたいと考える。

III. 研究の方法

1. 研究対象

対象チームは平成16年度秋季東海大学バレーボールリーグの1部男子8チーム。(愛知学院大学・朝日大学・愛知大学・名城大学・中京大学・静岡産業大学・大同工業大学・静岡産業大学藤枝)

2004年9月11日東海大学1部リーグ4試合15セット、9月12日4試合15セット、合計30セット1,294本のサーブを対象とした。

2. 調査の項目

次に示す調査用紙を各チーム1セットにつき1枚使い、すべてのサーブについて、下記5項目のデータを取得する。

- ① チーム名及びサーバーの背番号
- ② サーブの種類 : フローターサーブ(F)
 ジャンピング・フローターサーブ(JF)
 スパイクサーブ(SP)
 オーバーハンドサーブ(OH)
 ドライブサーブ(OD)
 その他(OT)
- ③ サーブカットの内容: サービスエース(5)
 大きな乱れ/2段トス(4)
 何とかセッターが処理/コンビ使えず(3)
 セッター処理/コンビ攻撃(2)
 サーブミス(1)

バレーボールにおけるサーブの有効性について

- ④ 連続サーブ試技数 : 回数
 ⑤ 結果 : 得点した(2)
 失点した(1)

調査用紙

平成 年 月 日 () - () セット ()

	背番号	サーブ種	連続回数	カット内容	結果
1					
2					
3					

IV. 結果と考察

1. サーブの種類

i. 利用サーブの内訳

スターティングメンバー全サーバー48名のサーブ種の内訳を調査し、チーム別にまとめると次のようになる。

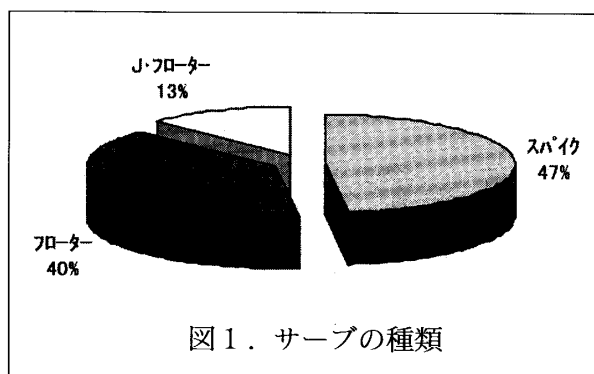
チームA～Hは2004年度春季リーグの結果を上位から順に並べたものである。

スパイクサーブについてはどのチームにも2名～4名の複数のサーバーがあり、チームの強弱とスパイクサーブの人数とは相関がみられない。全体の47%、約半分が打っているが、この23名のうち4名は、ゲームの状況に応じてフローターサーブと使い分けている。また、ポジションの内訳は比較的サイドアタッカーが多用し、次にセッター、ミドルブロッカーの順である。

フローターサーブについては40%の選手が打っている。主にミドルブロッカーが多用し、全体の80%を占めている。これはミドルブロッカーが守備の中心(ブロッキング)であるため、チーム内では比較的長身選手が多く、打点を高く安定したサーブを打つのに適しているからだと思われる。

表1. チーム別のサーブの種類(人)

チーム	スパイク	フローター	Jフローター
A	3	1	2
B	2	2	2
C	3	2	1
D	4	2	0
E	2	3	1
F	4	2	0
G	2	4	0
H	3	3	0
計	23	19	6



Jフローターサーブについては13%の6名である。フローターサーブに比べ、ジャンプする分だけ打点も高くなるため、より攻撃的なサーブとなる。8チーム中5チームのセッターが打っている。セッターはチーム内で攻撃の起点になるポジションであるため、身長よりもボール扱いやゲームの組立、さらにはキャプテンシーが求められるポジションである。したがってジャンプすることで身長をカバーし、得点に結びつけようとする工夫が見受けられる。

今回の調査では、オーバーハンド・サーブやドライブ・サーブを打つ選手はみられず、3種類に絞られた。

それぞれのサーブについて、その打数と割合をチーム別に示すと次の通りである。

ii. サーブの打数

表2. チーム別サーブの打数(本)

チーム	スパイク	フローター	Jフローター
A	76	42	29
B	73	50	44
C	66	103	16
D	122	71	0
E	55	77	25
F	96	95	19
G	34	60	11
H	42	56	32
計	564	554	176
%	43.6	42.8	13.6

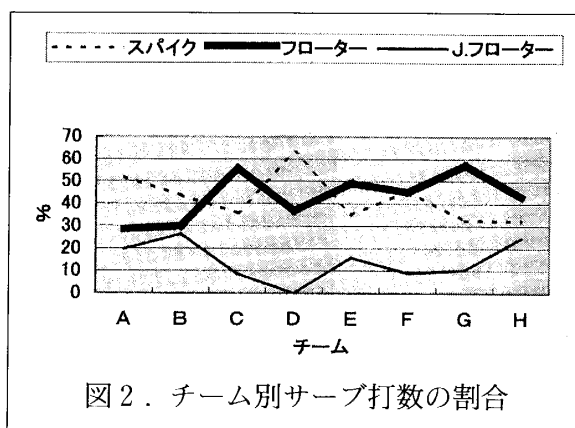


表1のサーブの種類ではスパイク・サーブ利用者は23人であったのに対して、フローターサーブは19人である。しかし、打数で比べると564:554でほぼ同じという結果が得られた。これはスパイクサーブよりもフローターサーブの利用者の方が打数が増加しているということである。一見スパイクサーブの方が連続して得点が入るだろうと予測できるが、サー

ブのミス率が高く全体打数を減らしているという推測ができる。これについては次節の「サーブの効果」で詳細に分析してみる。

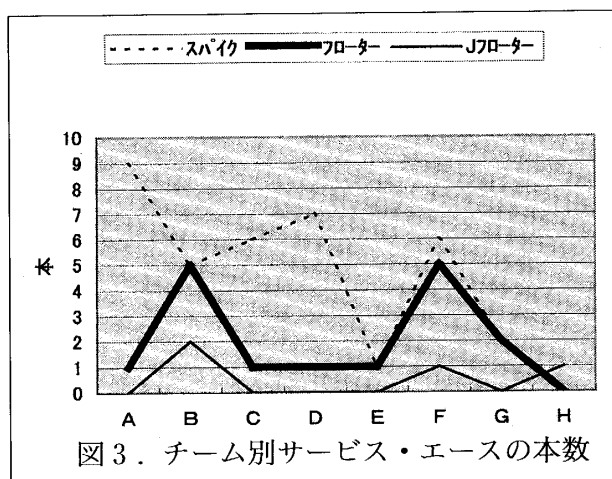
またJフロッターサーブの打数は全体の13.6%であり、Jフロッターサーブ利用者の13%とほぼ同じ割合である。

2. サーブの効果

i. サービスエース

表3. サービスエースの本数(本)

チーム	スパイク	フロッター	Jフロッター	計
A	9	1	0	10
B	5	5	2	12
C	6	1	0	7
D	7	1	-	8
E	1	1	0	2
F	6	1	1	8
G	2	2	0	4
H	0	0	1	1
計	36	12	4	52
%	64.3	28.6	7.1	100
エース率	6.38	2.89	2.27	4.33



サーブ種別にサービスエースの数を比較すると、スパイクサーブが36本で全体の64.3%を占めている。これはフロッターサーブの2.25倍である。次いでフロッターサーブの16本28.6%、Jフロッターサーブ4本7.1%である。

スパイクサーブはそのサーブの性質からエース率が高いと思われるが、564本の総打数のうちエースは6.38%にとどまった。15.7本打って1本のエースをとれる計算である。他の2種別と比べると有意な差が確認されたが($p < 0.05$)、調査前の予想よりもはるかに下回っていた。

Jフロッターサーブはフロッターサーブよりも攻撃的であるため、サービスエース率もこの順であると思われたが、この調査では率は逆転していた。これは、Jフロッターサーブの総打数が176本であり、フロッターサーブの約30%のため、統計学的に正確に比較検討するにはデータが少なかったことによるものと考えられる。したがって有意な差は認められなかった。

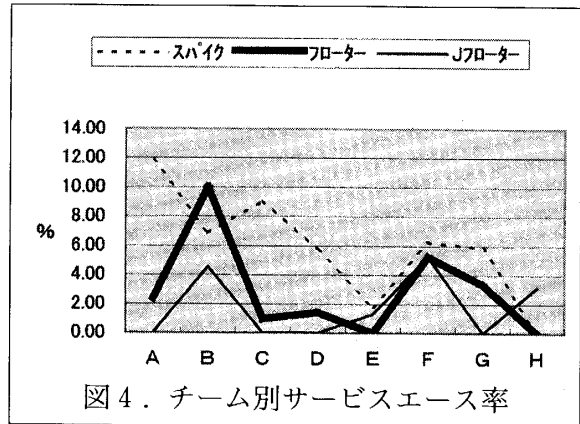
また、チーム別のサービスエース率は表4に示す通りである。

チーム別にサービスエース率を見ると、最高率はBの7.19%、次にA6.80%、F5.71%と続いている。この結果から推測すると、サービスエースはチームの勝敗には直接関与しているとはいえないようである。

図4のグラフを見て特記すべき点は、ひとつの戦術が見受けられることである。それはA・C・Dチームに代表される、『スパイクサーブで得点をねらう』という方法である。またB・Fチームに代表される、『どのサーブでもコンスタントにエースをとる』という考え

表4. チーム別サービスエース率(%)

チーム	スパイク	フローター	Jフローター	合計
A	11.84	2.38	0.00	6.80
B	6.85	10.00	4.55	7.19
C	9.09	0.97	0.00	3.78
D	5.74	1.41	-	4.15
E	1.82	0.00	1.30	1.27
F	6.25	5.26	5.26	5.71
G	5.88	3.33	0.00	3.81
H	0.00	0.00	3.13	0.77



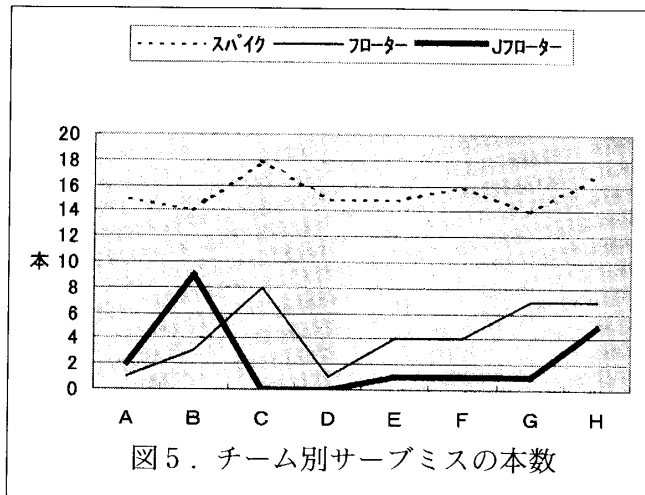
方もある。さらにE・Hチームでは、サービスエース率はそれぞれ1.27%、および0.77%と極めて少ない。チームとしてのサーブに対する意識の違いが現れているようである。このような戦術をチームとして徹底しているかどうかは、これだけのデータでは断定できない。しかし結果的に上位にランクされるチームは、少なくともサーブにメリハリをつけているということは読みとることができる。

ii. サーブミス

サーブミスの本数をチーム別にまとめると次のようになる。

表5. サーブミスの本数(本)

チーム	スパイク	フローター	Jフローター	計
A	15	1	2	18
B	14	3	9	26
C	18	8	0	26
D	15	1	-	16
E	15	4	1	20
F	16	4	1	21
G	14	7	1	22
H	17	7	5	29
計	124	35	19	178
%	69.7	19.7	10.7	-
ミス率	21.99	6.32	10.80	13.76



サーブミスの本数は全体で178本あった。これはサーブ7.3本に1本の割合でミスしていることになる。その内訳は、スパイクサーブが124本と全体の69.7%を占めている。次にフローターサーブの35本19.7%、Jフローターサーブの19本10.7%である。この割合は表3にあるサービスエースの割合とほぼ同じである。

また、スパイクサーブはミスが124本に対してエースが36本と、エースの3.5倍のミスがある。フローターサーブはミスが35本に対してエース16本2.2倍、Jフローターサーブにい

たっては、ミスが19本に対してエース4本4.75倍である。今回の調査ではこのサーブは利用者が少ない上、エースの確率が一番低くその割にミス率が高いという結果になった。

サーブミスを打数で割ったミス率を見ると、スパイクサーブは21.99%、次にJフロートサーブの10.80%、最後に一番ミス率の低いフロートサーブの6.32%であった。

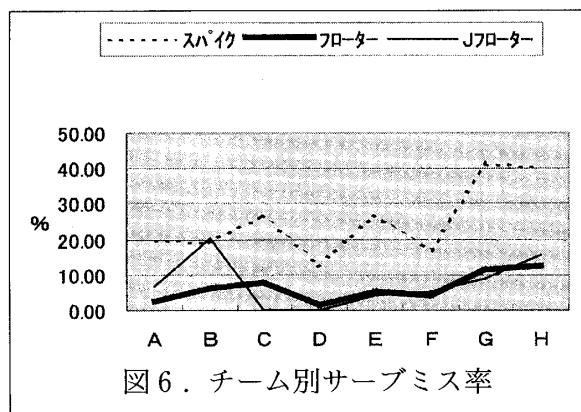
図5のチーム別サーブミス本数のグラフでは、スパイクサーブのミスはいずれのチームも14本から18本と最多である。Bチームはサービスエースも8チーム中最高であったが、ミスも一番多い。Fチームはエースの多さに比べて、ミスは比較的少なく、サーブミスに対する意識が強いことが伺える。

1. ii. 『サーブの打数』の項目で、フロートサーブの打数が増え、スパイクサーブとほぼ同数になった要因として、スパイクサーブのミスの多さを推測した。しかし実際のミスの差は89本であり、この原因の主たる要因ではないことが判明した。したがって、ただ単にサービスエース、ミスに関与しているのではなく、『そのサーブでいかに相手の守備体系を乱し、連続得点に結びつけたか』といったことに関わりがあると推察できる。

チーム別のサーブミス率は以下に示す通りである。

表6. チーム別サーブミス率(%)

チーム	スパイク	フロター	Jフロター	合計
A	19.74	2.38	6.90	12.24
B	19.18	6.00	20.45	15.57
C	27.27	7.77	0.00	14.05
D	12.30	1.41	-	8.29
E	27.27	5.19	4.00	12.74
F	16.67	4.21	5.26	10.00
G	41.18	11.67	9.09	20.95
H	40.48	12.50	15.63	22.31

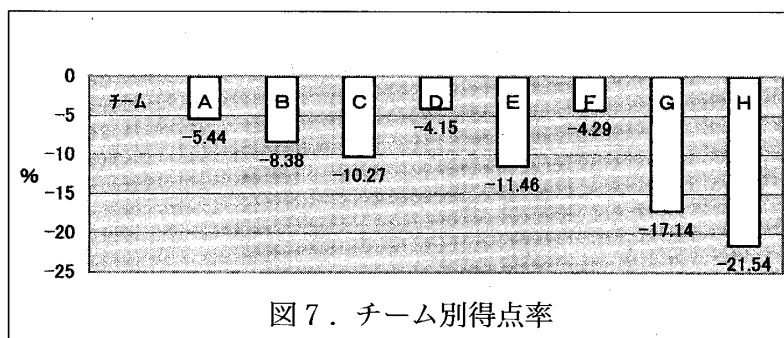


チーム別のサーブミス率では、圧倒的にスパイクサーブのミス率が高い。特にG・Hの2チームはミス率が40%以上あり、他チームと著しく差がある($p < 0.05$)。この2チームはフロートサーブでも10%以上のミス率であり、チームとしてのサーブに対する戦術が確立されていないように思われる。仮に25点先取してセットを取得できたとしても、全体で22.31%のミスがあるので、5.58点を相手に献上している計算になる。Dチームはスパイクサーブでも12.30%、フロートサーブでは1.41%と極めてミスが少ない。サービスエース率も4.15%と8チーム中4位の成績であり、単にチームとしてサーブ力が弱いわけではないことが推察できる。

サービスエース率からミス率をひくと、純粋にそのチームのサーブによる得点率が導き出される。これをグラフ化したのが図7である。

この結果を見ると、得点率は全てのチームがマイナスである。したがって、本来は攻撃の第一歩であるサーブが、失点の第一歩となっているのが現状である。得点率の比較的高いA・D・Fチームでは、セット約1点のマイナス点があるということになる。しかし、得点率の低いチームでは5点以上のマイナスが認められる。

バレーボールにおいて、サーブはエースをとることが主たる目的ではない。相手チーム



のペースを乱し、自チームのリズムを作るための手段である。したがって一番大切なことは、『相手チームをいかに乱し得点を重ねることができたか』、であると思われる。次節ではこれを『効果率』とし、エースをとらないサーブにおける効果率を見ることで、そのサーブの貢献度を検討した。

iii. サーブ効果率

サーブが相手チームを乱し、チームの得点にどれだけ貢献できたかを点数化するために、サービスエースを4 pt、セッター以外がトスを上げる2段トスとなった場合3 pt、セッターが何とか処理できた場合2 pt、セッターが自由に扱える場合1 ptとして、チームのサーブ種別に貢献度の平均値を算出した。さらに、この最高値4 ptが100%となるように25倍した数値を『サーブ効果率』とした。

また、全体の母集団と有意差の検定をz検定によりおこない、あわせて結果を表7にした。

表7. チーム別サーブ効果率(%)

チーム	スパイク			フローター			Jフローター		
	pt	効果率	検定	pt	効果率	検定	pt	効果率	検定
A	1.67	41.78	**	1.48	36.90		1.48	37.07	
B	1.34	33.56		1.66	41.50	*	1.50	37.50	
C	1.41	35.23		1.34	33.50		1.44	35.94	
D	1.53	38.32		1.41	35.21		-	-	
E	1.13	28.18	*	1.39	34.74		1.76	44.00	**
F	1.50	37.50		1.40	35.00		1.47	36.84	
G	1.09	27.21	*	1.33	33.33		1.18	29.55	*
H	0.93	23.21	***	1.46	36.61		1.31	32.81	
合計	1.32	33.12	-	1.43	35.85	-	1.45	36.24	-

*** : p<0.001, ** : p<0.01, * : p<0.05

有意差の検定結果、有意に効果があるとしたサーブは、Aチームのスパイクサーブ、Bチームのフローターサーブ、およびEチームのJフローターサーブであった。

スパイクサーブではAチームがサービスエース率も最高値であり、エースをとれない場合でも十分相手ディフェンスを乱していることになる。また、E・G・Hチームは平均値を有意に下回り、サーブの効果が極めて低いという結果になった。

フローターサーブではBチームが41.50%と最高の効果率で有意差が判定された。この3種類のサーブの中では、ミスも少なく一番確実なサーブである上、効果率もスパイクサーブと同等かそれ以上のものであることが確認された。

JフローターサーブではEチームが効果率44.00%と、全てのサーブで最高値を示した。打数は25本と少ないが、効果の高いサーブであることがわかる。このチームでは1名がスパイクサーブと併用して使っているが、この選手に限ってはスパイクサーブよりもエース率・ミス率・効果率のどれをとっても優れていることが証明された。

効果率をグラフ化すると次のようになる。

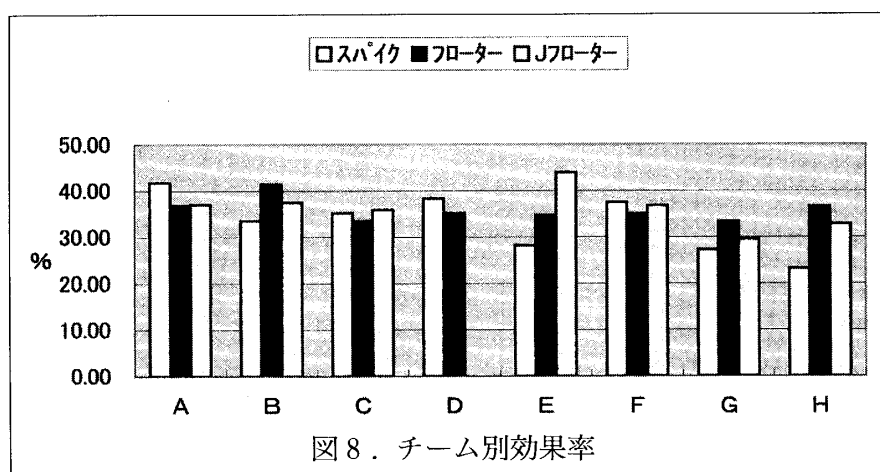


図8. チーム別効果率

スパイクサーブの効果率が最も高いのが、A・D・Fの3チーム。逆に最も低かったのがそれ以外のB・E・G・Hの4チームであった。スパイクサーブについては、攻撃の第一歩として大きな効果をあげているチームと、少ないチームとがはっきりと色分けされる結果となった。

フローターサーブの効果率が最も高いのは、B・G・Hの3チーム。このサーブはどのチームにおいても効果率30%以上を保ち、安定しているということがわかる。

Jフローターサーブの効果率が最も高いのは、C・Eの2チームである。フローターサーブ同様に、安定した効果率である。場合によってはスパイクサーブよりも実践的であると考えられる。

次にサーブ効果率とチームの勝敗の関係を調べるために、勝ちセット(W)と負けセット(L)別に効果ptを算出した。(表8)

WセットとLセットとでサーブ効果ptの有意差が証明できたのは、スパイクサーブのみであった。スパイクサーブの出来が、チームの勝敗に大きく作用していることがわかる。これはチーム別にみても同様であった。特にBチームはW 1.80 ± 1.12 、L 0.75 ± 1.03 ($p < 0.$

表8. 勝敗別効果pt

	スパイク				フローター				Jフローター			
	平均	標準偏差	標本数	検定	平均	標準偏差	標本数	検定	平均	標準偏差	標本数	検定
全体	1.40	1.08	564	—	1.42	0.77	554	—	1.47	0.85	176	—
W	1.51	1.12	331	**	1.48	0.78	279		1.55	0.88	115	
L	1.23	1.01	233		1.35	0.75	275		1.33	0.79	61	

** : p<0.01

001)と大きな差がみられ、その他C・D・Eチームにも有意差がみられた(p<0.05)。その他、フローターサーブのDチームにW1.85±1.23、L1.05±1.17(p<0.001)と有意差がみられた他は、チームの勝敗に影響を及ぼしたと思われるサーブはなかった。

iv. サーブ連続率

次にサーブを1ローテーションで何回連続して打っているか、という回数をカウントし、集計した『サーブ連続率』を検討する。この連続率はサーブの効果率に加えて、その時のブロッキング・フォーメーション、ディフェンス・フォーメーション、さらには相手のオフフェンス状況など、様々な要素が加味される。したがって、一番実践的で重要視される問題ではないかと考える。

また、全体の母集団と有意差の検定をz検定によりおこない、あわせて結果を表9にした。

表9. チーム別サーブ連続率(%)

チーム	スパイク		フローター		Jフローター	
	連続率	検定	連続率	検定	連続率	検定
A	47.37	*	40.48		41.38	
B	43.84		40.91		42.00	
C	40.91		37.86		25.00	
D	34.43		29.58		—	
E	30.91		36.36		48.00	
F	29.17		33.68		42.11	
G	17.65	*	16.67	**	36.36	
H	16.67	**	21.43	*	37.50	
合計	32.62	—	32.12	—	38.91	—

** : p<0.01, * : p<0.05

サーブ連続率は、100%であれば必ず加点されるということであるから、25本連続得点を取った時に100%となる。反対に0%はサイドアウトを奪われ、必ずサーブ権を手放すということである。拮抗しているゲームによくあるケースである。

スパイクサーブはAチームが47.37%と、効果率同様に有意差が認められた。サーブ2本に約1本は連続して何らかの形で加点されているということである。逆にG・Hチームはそれぞれ17.65%、16.67%と8チーム中最低値である。サーブを約6本打つと、1回の連

続得点が期待できるということである。

スパイクサーブの連続率の高い順が、そのまま春季リーグの順位であることも見逃せない。スパイクサーブはチームにより効果的な場合とそうではない場合とに区別される結果となり、ゲームの勝敗に大きく関与していることがわかった。

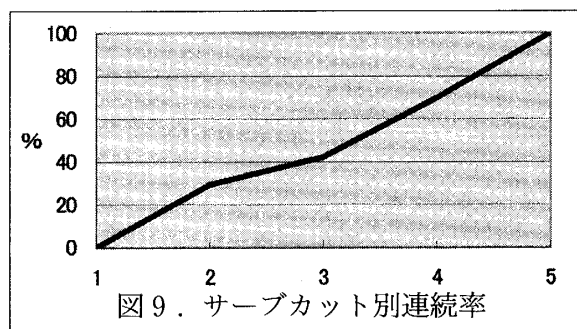
フローターサーブについても G・Hチームは、やはり 8 チーム中最低の連続率である。全体の平均値ではスパイクサーブとほぼ同じ連続率になるが、F・Hチーム以外はすべてスパイクサーブよりも低い値を示している。また、フローターサーブが 3 種のサーブ中最高連続率のチームはない。したがって安全性の高いサーブであることが伺える。

J フローターサーブの打数は少ないので統計学的な有意差は見られなかったが、全体の連続率は最高値を示している。

次にサーブカットの効果ptにより連続率がどのように変わっていくか調査したものが表 10 および図 9 である。

表 10. カット別サーブ連続率(%)

pt	平均	標準偏差	本数
0	0.00	0.00	178
1	29.25	0.46	571
2	42.15	0.49	427
3	69.70	0.46	66
4	100.00	0.00	52



当然のことではあるが、サーブカットが乱れるほど連続率は高くなるということがわかる。さらに図 9 ではサーブ効果ptと連続率とは正比例に近い直線であり、サーブカットの乱れはゲームの勝敗に密接に関わっているということが証明された。

V. まとめ

東海大学 1 部リーグの男子 8 チームでサーブ種類の調査の結果、スターティングメンバー 48 名中、スパイクサーブ 23 名、フローターサーブ 19 名、ジャンプフローターサーブ 6 名であった。オーバーハンドサーブおよびドライブサーブの利用者はいなかった。主としてスパイクサーブはサイドアタッカーが多用し、フローターサーブはミドルブロッカーが、ジャンプフローターサーブはセッターおよび控えのピンチサーバーが利用していた。

サービスエースはスパイクサーブが全体の 64.3% を占めていたが、このサーブはミス率も 69.7% と全体の約 7 割であった。また、564 本の打数のうち、サービスエースは 6.38% の 36 本にとどまり、調査前の予想を大幅に下回った。効果率をみても 33.12% と 3 種のサーブでは最低の数値であった。しかしチーム別に分析すると、8 チーム中 4 チームに効果率の平均値に有意な差が認められた。スパイクサーブで有意な効果をもせる A チームと、その逆である E・G・H チームである。スパイクサーブが攻撃の一部となっているチームと、失点につながっているチームとがはっきり色分けされる結果となった。さらに、勝敗別に

サーブの効果を見ると、スパイクサーブの出来が勝敗を左右していることがわかった。したがって、スパイクサーブのミス率を減らし効果率を高めることが今後の最大の課題といえよう。さらにサービスエースを狙うなど、目的をはっきりと決めて練習させることが重要であろう。

フローターサーブについてエース率は2.89%と少ないが、ミス率も6.32%と3種のサーブの中では一番少なく安定していた。しかし、打数は554本と全体の42.8%を占めていた。この原因は、ミス率が低いこともさることながら、サーブの効果率がすべてのチームで30%以上をキープし、落ち込んでいるチームが無いことが主たる要因であることがわかった。1960年～1980年にかけて『安全サーブ』と呼ばれたアンダーサーブが、現在ではこのフローターサーブに取って代わった感が強い。

ジャンプフローターサーブはエースの確率は2.27%と非常に少なく、ミス率は10.80%とスパイクサーブの約1/2、フローターサーブの1.7倍であった。しかし効果率は、全体で36.24%と最高の数値を示していた。

サーブの工夫でゲームを有利に進めるためには、スパイクサーブを活かすことが第1条件である。さらに、3種のサーブの割合の他にその組み合わせも視野に入れる必要があるだろう。一番安定感のあるフローターサーブと効果率の高いジャンプフローターサーブ、サービスエース率の高いスパイクサーブをどの様な目的で打たせるか。そして、それぞれのサーブ種の特徴が明らかにされた今、これを実践に役立てるためには、あたかも野球の打順のごとくサーブの組み合わせ熟考して、チーム編成をしていく必要があるだろう。その結果、各種サーブの特徴がより活かされ、相乗効果となり、チームの勝利に貢献できるのではないかと考える。このチーム編成に関する問題や、今回の調査の枠を関東・関西大学リーグ、さらにはVリーグに広げて比較検討するなど、今後の研究課題として考えたい。

参考文献

1. RULE BOOK 6人制バレーボール競技規則, 財団法人日本バレーボール協会,
2. Coaching & Playing Volleyball, (有)バレーボール・アンリミテッド, 1999
3. Carl McGown; バレーボール コーチングの科学, ベースボールマガジン社, 1998
4. 李 安格・黄 輔周; 中国バレーボール 理論と実践, ベースボールマガジン社, 1990
5. 宗内徳行・豊田 博; 練習法百科 バレーボール, 大修館書店, 1998
6. 若松範彦; 見てわかるバレーボール, 西東社, 1999
7. 日本バレーボール協会指導普及委員会編; 実践バレーボール, 大修館書店, 1982
8. 齋藤 勝; バレーボール, 西東社, 1981
9. 月間バレーボール, 日本文化出版, 2003 1～2004 8
10. 福原祐三; バレーボールの練習プログラム, 大修館書店, 1997
11. 豊田 博; バレーボールの練習クリニック, 大修館書店, 1991
12. 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
13. 出村慎一・小林秀紹・山次俊介; Excellによる健康・スポーツ科学のためのデータ解析入門, 大修館書店, 2001