

ルール改正に伴うサーブの有効性について

宮 良 俊 行・朽 掘 申 二・福 原 祐 三
都 澤 凡 夫・亀ヶ谷 純 一*

The validity of the volleyball service rule revision.

MIYARA Toshiyuki, TOCHIBORI Shinji, FUKUHARA Yuzo,
MIYAKOZAWA Tadao and KAMEGAYA Junichi

The purpose of this study is to confirm the validity of the service rule revision. The samples are from 36 Kanto Inter-collegiate Volleyball League games during 1994-95.

The results are summarized as follows ;

1. The service in games was not effective for 6 months after the service rule revision.
2. The service doesn't influence the results of games for teams now.
3. When the rate of service points is higher, there is a greater possibility to win. When the rate of service miss is higher, there is a greater possibility to lose.

Key word : service, volleyball, rule

1. 目的

バレーボールにおいてプレーヤーが技術の遂行を完全にコントロールできるような場面は試合中サーブの他にないが、サーブはチームの最初の攻撃であり、それには二つの主な目的がある。一つは相手のサーブレシーブからの攻撃を遅らせることであり、もう一つは直接得点することである。この二つの目的がゲームの中でどのように生かされているかの研究はこれまで数多くなされている^{2-8,10)}。しかし1995年1月1日からの国際バレーボール連盟のバレーボールルール改正により、サーブはこれまでのエンドライン右3メートルに限定されていたサービスゾーンがエンドラインの幅後方全域に広まった。このことによってファーストサイドアウト率^{注1)}の増加、また直接得点されるサービスポイント (SAサーブ^{注2)}) の増加などサーブの重要性、得点に占める割合も変

化すると予想される。

そこで本研究では大学のトップレベルである関東1部大学女子バレーボールリーグ戦(平成6, 7年度春季)全試合をVTRに収録し、全サーブを分析した。これらの結果からルール改正に伴うサーブによって相手のサーブレシーブをいかに崩し、意図的な攻撃をさせないかというサーブの質の変化を実証し、確認することを目的とした。

注1) サブレシーブからの攻撃によってサーブ権を取得する確率。

注2) Table 1 参照

2. 方法

1) 標本

本研究の対象は平成6年度のルール改正前のもので、平成7年度ルール改正後の春季関東1部大学女子バレーボールリーグ戦計36試合である。全試合をVTRに収録し、以下の手順により分析及び統計処理を行った。

* 明治学院大学

Table 1 サーブの技術評価基準

Aサーブ	相手チームのサーブレシーブが正確にセッターへ返されたもの (セッターの行動範囲が半径約1m以内、または2歩以内)
Bサーブ	相手チームのサーブレシーブが正確にセッターに返されなかったもの (セッターの行動範囲が半径約1m以上、または2歩以上)
Cサーブ	相手チームのサーブレシーブが二段トスになったもの
Dサーブ	相手チームのサーブレシーブが直接返球されてきたもの
SAサーブ	サーブで直接得点したものの(サービスポイント)
Mサーブ	サーブを失敗したものの(サーブミス)

2) 分析項目

サーブの有効度を表す評価基準は技能の役割を考慮の上、これまで用いられた評価尺度を参考にし^{2,3,10)}、本研究独自の評価尺度を作成した。サーブの効果をその有効さに基づいて Table 1 のように分類した。これに基づいて VTR によって収録された全試合のサーブを A サーブ、B サーブ、C サーブ、D サーブ、SA サーブ、M サーブに分類した。

3) 比較項目

- ①各年度の全体的な傾向の比較
- ②上位チーム、下位チームの比較
- ③勝ちセット、負けセットの比較

4) 分析方法

各年度の全体的なサーブの傾向及びリーグ戦 8 チーム中上位 4 チーム、下位 4 チームのサーブの有効度の比較においてはその割合を算出し、 χ^2 検定を用いた。また勝ちセット、負けセットの比較については χ^2 検定及びそれぞれのセットと全

セット合計との差の検定を用いた。なお有意水準の判定を 5%、1%、0.1%で行った。

3. 結果

1) 年度別によるサーブ本数とその割合の各比較について

Table 2-1、2-2は年度別全チームの総サーブ本数及びその割合を示したものである。A サーブ、C サーブ、SA サーブ及び M サーブの割合が平成 6 年度に比べ平成 7 年度の方が増加する傾向を示していた。また平成 6 年度に比べて平成 7 年度の B サーブは 1%水準で有意に低下し、D サーブは 5%水準で有意に低下していた。

Table 2-3、2-4は勝ちセットにおける年度別全チームの総サーブ本数及びその割合を示したものである。A サーブ、C サーブ、SA サーブ及び M サーブは増加する傾向を示していた。また B サーブは 5%水準で有意に低下し、D サーブは低下傾向を示していた。

Table 2-1 年度別全チームの総サーブ本数 (本)

	A	B	C	D	SA	M	合計
H.6	2839	940	1371	202	190	382	5924
H.7	2750	778	1376	150	187	393	5634

Table 2-2 年度別各サーブの割合 (%)

	A	B	C	D	SA	M
H.6	47.9	15.9	23.1	3.4	3.2	6.4
H.7	48.8	13.8	24.4	2.7	3.3	7.0
	↑	↓	↑	↓	↑	↑
p<	n	0.01	n	0.05	n	n

↑	サーブの割合増加
↓	サーブの割合減少
⇒	サーブの割合不変

Table 2-3 勝ちセットにおける年度別全チームの総サーブ本数 (本)

	A	B	C	D	SA	M	合計
H.6	1505	512	797	119	109	203	3245
H.7	1487	430	780	98	123	198	3116

Table 2-4 勝ちセットにおける年度別各サーブの割合 (%)

	A	B	C	D	SA	M
H.6	46.4	15.8	24.6	3.7	3.4	6.3
H.7	47.7	13.8	25.0	3.1	3.9	6.4
	↑	↓	↑	↓	↑	↑
p<	n	0.05	n	n	n	n

Table 2-5, 2-6は負けセットにおける年度別全チームの総サーブ本数及びその割合を示したものである。A サーブ, C サーブ及びM サーブは増加する傾向を示していた。またB サーブ及びD サーブは5%水準で有意に低下し, SA サーブは低下傾向を示していた。

Table 3-1, 3-2, は年度別上位チームの総サーブ本数及びその割合を示したものである。A サーブ, SA サーブは増加傾向を示し, M サーブは5%水準で有意に増加していた。またB サーブ, C サーブは1%水準で有意に低下し, D サーブは5%水準で有意に低下していた。

Table 3-3, 3-4は勝ちセットにおける年度別上位チームの総サーブ本数及びその割合を示したものである。A サーブ, SA サーブ及びM サーブは増加する傾向を示していた。またB サーブ, C サーブ及びD サーブは低下傾向を示していた。

Table 3-5, 3-6は負けセットにおける年度別上位チームの総サーブ本数及びその割合を示したものである。A サーブ, M サーブは増加する傾向を示していた。またD サーブは5%水準で有意に低下し, B サーブ, C サーブ及びSA サーブは低下傾向を示していた。

Table 4-1, 4-2は年度別下位チームの総サーブ本数及びその割合を示したものである。C サーブは1%水準で有意に増加し, M サーブは増加傾向を示していた。またB サーブは0.1%水準で有意に低下し, D サーブ, SA サーブは低下傾向を示していた。

Table 4-3, 4-4は勝ちセットにおける年度別下位チームの総サーブ本数及びその割合を示したものである。C サーブは1%水準で有意に増加し,

A サーブ, SA サーブ及びM サーブは増加する傾向を示していた。またB サーブは0.1%水準で有意に低下し, D サーブは低下傾向を示していた。

Table 4-5, 4-6, は負けセットにおける年度別下位チームの総サーブ本数及びその割合を示したものである。C サーブは1%水準で有意に増加し, M サーブは増加する傾向を示していた。またA サーブ, B サーブ, D サーブ及びSA サーブは低下傾向を示していた。

2) 各年度における勝ちセットと負けセットの比較について

Fig. 1-1, 1-2は全チームのサーブの比較を勝ちセットと負けセットで年度別に示したものである。平成6年度, 7年度ともにA サーブ及びM サーブの割合は負けセットの方が勝ちセットよりも高く, C サーブ, D サーブ及びSA サーブは勝ちセットの方が負けセットよりも高く, B サーブはほぼ同じ値を示していた。中でも平成6年度のC サーブは負けセットにおいて全セットの合計との間に5%水準で有意に低く, 平成7年度のSA サーブは全セットの合計に対して勝ちセットにおいて5%水準で有意に高く, また負けセットにおいて5%水準で有意に低い値を示していた。

Fig. 2-1, 2-2は上位チームのサーブの比較を勝ちセットと負けセットで年度別に示したものである。平成6年度, 7年度ともにA サーブの割合は負けセットの方が勝ちセットよりも高く, C サーブ, D サーブ及びSA サーブは勝ちセットの方が負けセットよりも高かった。一方B サーブは平成6年度では負けセットが高いのに対し, 平成7年度では勝ちセットの方が高い傾向を示していた。またM サーブは平成6年度では勝ちセッ

Table 2-5 負けセットにおける年度別全チームの総サーブ本数 (本)

	A	B	C	D	SA	M	合計
H.6	1334	428	574	83	81	179	2679
H.7	1263	353	598	53	64	193	2524

Table 2-6 負けセットにおける年度別各サーブの割合 (%)

	A	B	C	D	SA	M
H.6	49.8	16.0	21.4	3.1	3.0	6.7
H.7	50.0	14.0	23.7	2.1	2.5	7.6
	↑	↓	↑	↓	↓	↑
p<	n	0.05	n	0.05	n	n

Table 3-1 年度別上位チームの総サーブ本数 (本)

	A	B	C	D	SA	M	合計
H.6	1485	488	792	123	100	169	3157
H.7	1445	436	704	89	104	193	2971

Table 3-2 年度別各サーブの割合 (%)

	A	B	C	D	SA	M
H.6	47.0	15.5	25.1	3.9	3.2	5.4
H.7	48.7	14.7	23.7	3.0	3.5	6.5
	↑	↓	↓	↓	↑	↑
p<	n	n	n	0.05	n	0.05

Table 3-3 勝ちセットにおける年度別上位チームの総サーブ本数 (本)

	A	B	C	D	SA	M	合計
H.6	1039	344	576	88	71	126	2244
H.7	1021	321	519	74	81	135	2151

Table 3-4 勝ちセットにおける年度別各サーブの割合 (%)

	A	B	C	D	SA	M
H.6	46.3	15.3	25.7	3.9	3.2	5.6
H.7	47.5	14.9	24.1	3.4	3.8	6.3
	↑	↓	↓	↓	↑	↑
p<	n	n	n	n	n	n

Table 3-5 負けセットにおける年度別上位チームの総サーブ本数 (本)

	A	B	C	D	SA	M	合計
H.6	446	144	216	35	29	43	913
H.7	424	115	185	15	23	58	820

Table 3-6 負けセットにおける年度別各サーブの割合 (%)

	A	B	C	D	SA	M
H.6	48.8	15.8	23.7	3.8	3.2	4.7
H.7	51.7	14.0	22.6	1.8	2.8	7.1
	↑	↓	↓	↓	↓	↑
p<	n	n	n	0.05	n	0.05

Table 4-1 年度別下位チームの総サーブ本数 (本)

	A	B	C	D	SA	M	合計
H.6	1354	452	579	79	90	213	2767
H.7	1305	347	674	62	83	198	2669

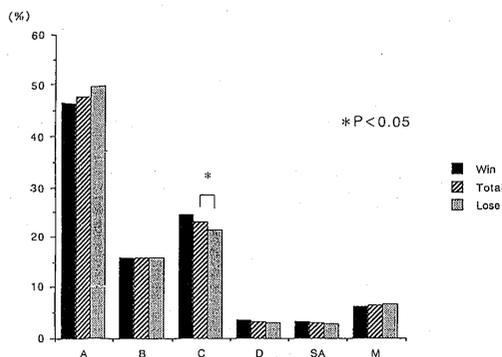


Fig. 1-1 全チームにおける各サーブの割合 (平成6年度)

トの方が高いのに対し、平成7年度では負けセットの方が高い傾向を示した。Mサーブは平成6年度では勝ちセットが高いのに対し、平成7年度では負けセットが高い傾向を示していた。

Fig. 3-1, 3-2は下位チームのサーブの比較を勝ちセットと負けセットで年度別に示したものである。平成6年度、7年度ともにAサーブの割合は負けセットの方が勝ちセットよりも高く、Cサーブ、Dサーブ及びSAサーブは勝ちセットの方が負けセットよりも高かった。中でも平成7年度のSAサーブは勝ちセットにおいて全セットの合計との間に5%水準で有意に高い値を示していた。Bサーブは平成6年度では勝ちセット、負けセットともほぼ同じ値を示していたのに対し平成7年度では負けセットの方が高い値を示していた。

4. 考察

本研究の目的はルール改正に伴ってサービスゾーンが広まったことによるサーブの有効性を確認することである。

1) 各年度の全体的な傾向の比較

Table 2-1, 2-2からわかるように平成6年度から平成7年度にかけてCサーブ、SAサーブが増加傾向を示しているにもかかわらず、Aサーブ、Mサーブの割合も増加している。これは前述したサーブの目的である相手のサーブレシーブを崩して得点に結びつけたりする場面が増えているにもかかわらず、一方では正確にサーブレシーブ (Service reception^{注3}) を返されたり、サーブミス (Service error^{注4}) したりしてサイドアウト



Fig. 1-2 全チームにおける各サーブの割合 (平成7年度)

Table 4-2 年度別各サーブの割合 (%)

	A	B	C	D	SA	M
H.6	48.9	16.3	20.9	2.9	3.3	7.7
H.7	48.9	13.0	25.3	2.3	3.1	7.9
	⇒	↓	↑	↓	↓	↑
p<	n	0.001	0.01	n	n	n

Table 4-3 勝ちセットにおける年度別下位チームの総サーブ本数 (本)

	A	B	C	D	SA	M	合計
H.6	466	168	221	31	38	77	1001
H.7	466	109	261	24	42	63	965

Table 4-4 勝ちセットにおける年度別各サーブの割合 (%)

	A	B	C	D	SA	M
H.6	46.6	16.8	22.1	3.1	3.8	7.7
H.7	48.3	11.3	27.0	2.5	4.4	6.5
	↑	↓	↑	↓	↑	↑
p<	n	0.001	0.01	n	n	n

Table 4-5 負けセットにおける年度別上位チームの総サーブ本数 (本)

	A	B	C	D	SA	M	合計
H.6	888	284	358	48	52	136	1766
H.7	839	238	413	38	41	135	1704

Table 4-6 負けセットにおける年度別各サーブの割合 (%)

	A	B	C	D	SA	M
H.6	50.3	16.1	20.3	2.7	2.9	7.7
H.7	49.2	14.0	24.2	2.2	2.4	7.9
	↓	↓	↑	↓	↓	↑
p<	n	n	0.01	n	n	n

をとられている場合も増えていることがいえる。よって全体的には一定の傾向が示されておらずルール改正に伴ってサーブを有効に利用しているとは一概にいえないことが分かった。

注3, 4) 国際バレーボール連盟承認の用語

2) 上位チーム, 下位チームの比較

Table 3-1, 3-2, Fig. 2-1~3-2からわかるように上位チームではAサーブ, SAサーブ, Mサーブの割合が増加傾向を示し, Bサーブ, Cサーブ, Dサーブの割合は低下傾向を示している。一方下位チームでは, Cサーブ, Mサーブの割合が増加を示し, Bサーブ, Dサーブ, SAサーブの割合が低下傾向を示している。一般にサーブには“良いサーブ”と呼ばれるものと“悪いサーブ”と呼ばれるものがあるが, “良いサーブ”とは相手のサーブレシーブを崩したり直接得点するサーブのことであり, “悪いサーブ”とは相手にサーブレシーブを正確に返されたりサーブミスしたりすることである。本研究の場合“良いサーブ”は, CサーブとDサーブとSAサーブの割合の合計値とみなした。

H.6: Cサーブ+Dサーブ+SAサーブ=32.2%

H.7: Cサーブ+Dサーブ+SAサーブ=30.2%

また“悪いサーブ”は, AサーブとMサーブの割合の合計値とみなした。

H.6 Aサーブ+Mサーブ=52.4%

H.7 Aサーブ+Mサーブ=55.3%

この結果から成績の上位チームでは“良いサーブ”が低下(-2.0%)し, 悪いサーブが増加(+2.9%)していることが分かる。

(%)

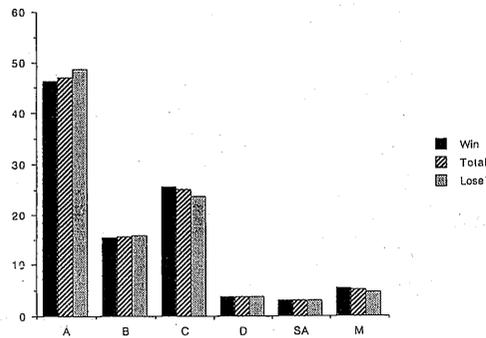


Fig. 2-1 上位チームにおける各サーブの割合 (平成6年度)

(%)

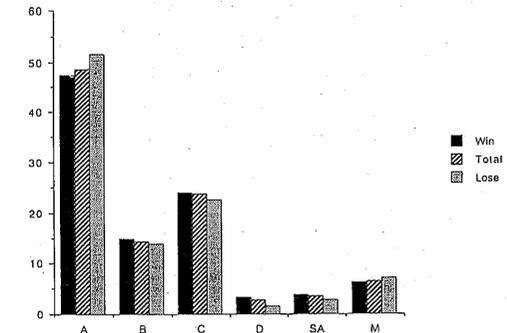


Fig. 2-2 上位チームにおける各サーブの割合 (平成7年度)

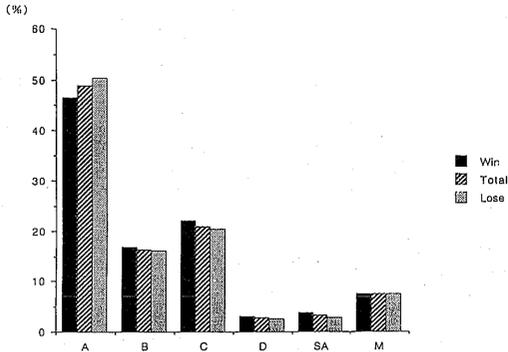


Fig. 3-1 下位チームにおける各サーブの割合 (平成6年度)

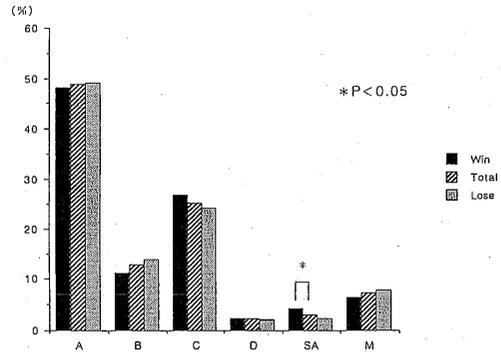


Fig. 3-2 下位チームにおける各サーブの割合 (平成7年度)

下位チームの場合

“良いサーブ” H.6: Cサーブ+Dサーブ+SAサーブ= 27.1%

H.7: Cサーブ+Dサーブ+SAサーブ= 30.7%

“悪いサーブ” H.6: Aサーブ+Mサーブ=56.6%

H.7: Aサーブ+Mサーブ=56.8%

この結果から成績の下位チームでは“良いサーブ”, “悪いサーブ”とも増加していた(+3.6%, +0.2%)が“良いサーブ”の増加が大きかった。

以上のことから上位チームより下位チームの方が“良いサーブ”を打っていたと思われる。これはサーブの良否によってチームの成績は影響されなかったことが推察される。

3) 勝ちセット, 負けセットの比較

Table 2-3~2-6, 3-3~3-6, 4-3~4-6, Fig. 1-1, 1-2からわかるように全体的には勝ちセット, 負けセットのそれぞれのサーブの特徴的な結果は得られなかったが, 平成7年度のSAサーブにおいて勝ちセットと負けセットとの間に有意差があることからSAサーブの割合でセットをとるかとならないか推察する可能性が示唆された。

また上位チームと下位チームの勝ちセット, 負けセットの比較においても2年間で類似した傾向を示している。唯一上位チームのサーブミスにおいて平成6年度では勝ちセットの割合が負けセットの割合より大きかったのが, 平成7年度ではその逆になっており, サーブミスの割合によってセットの得失を推察できる一つの要因である可能性が示された。

以上のことから試合中のサーブにおいてはルー

ルの改正に伴うサーブの質の変化は一定の傾向を示すまでに至らなかったこの原因としてルールの改正後半年しか経っておらずまだ各チームが新しいサービスゾーンを有効に利用した今までにないサーブを追求するまでに至っていないことが推察できる。今後の研究課題としては, 新しいサービスゾーンからのサーブの質, 角度, 距離が従来のサーブとどう変化し, そのことが勝敗とどのように結びついているかを考察することによってサーブの有効性を高めていくことである。

5. 結語

本研究の目的はルール改正に伴ってサービスゾーンが広まったことによるサーブの有効性を確認することである。

本研究の結果を要約すると次のようになる。

- 1) ルール改正に伴って一般的な変化が認められておらず, ルール改正後半年間での試合中のサーブの有効性は高まっていない。
- 2) 現時点ではサーブの良否がチームの成績には影響を及ぼしていない。
- 3) セットの勝敗において, サービスポイントの割合が高いとそのセットを勝つ可能性があり, サーブミスの割合が高いとそのセットを負ける可能性があるということが, ルール改正に伴ってより一層高まった。

以上のことから試合中のサーブにおいてはルールの改正に伴うサーブの質の変化は一定の傾向を示すまでに至らなかった。この原因としてルールの改正後半年しか経っておらずまだ各チームが新しいサービスゾーンを有効に利用した今までにな

いサーブを追求し、有効に活用するまでに至っていないことが推察できる。よって今後ますますルール改正を有効に利用したサーブ力の向上を目指せばサーブの良否によってセットの勝敗を左右するとともに、チーム成績にも影響を及ぼす要因になるとと思われる。

参考文献

- 1) A・セリンジャー, J・アッカーマン-ブルント (1993): 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, pp. 41-56.
- 2) 出村慎一, 中比呂志, 野島利栄 (1988): バレーボールゲーム中における技能評価の検討, 金沢大学教育学部紀要, 教育科学編37: 279-87.
- 3) 柏森康雄, 浅井正仁, 北川猛久, 山本隆久 (1983): バレーボールの試合分析 (第1報) —サーブレシーブについて—, 大阪体育大学紀要 4: 9-19.
- 4) 都澤凡夫, 朽掘申二, 福原祐三 他 (1988): サーブレシーブからの攻撃におけるサイドアウト率に関する理論的研究. 筑波大学体育科学系運動学研究 4: 41-47.
- 5) 都澤凡夫, 朽掘申二, 福原祐三 他 (1989): バレーボールにおけるサイドアウト率に関する研究 (2). 筑波大学体育科学系運動学研究 5: 105-108.
- 6) 都澤凡夫, 朽掘申二, 福原祐三 他 (1991): バレーボールにおけるサイドアウト率に関する研究 (3). 筑波大学体育科学系運動学研究 7: 97-104.
- 7) 都澤凡夫, 朽掘申二, 福原祐三 他 (1992): バレーボールにおけるサイドアウト率に関する研究 (4). 筑波大学体育科学系運動学研究 8: 81-90.
- 8) 西島尚彦, 松浦義行, 大沢清二 (1985): バレーボールゲームにおけるチームパフォーマンスの決定因子とその勝敗との関連, 体育学研究30 (2): 161-71.
- 9) 朽掘申二 (1976): バレーボール. (編) 関四郎「球技指導ハンドブック」大修館書店, pp. 210-302.
- 10) 米沢利弘 (1987): バレーボールのゲーム分析, 福岡大学体育学研究17 (2): 45-53.