

児童におけるスポーツ競技の分析(3)

—小学生バレーボールの男女比較—

川 田 公 仁

1. はじめに

小学生児童におけるバレーボールの大会は、日本バレーボール協会の定める6人制競技規則^①の「国内の大会に適用される特別競技規則」にしたがって実施されている。その競技規則の中のネット規定に注目すると、「高さは2.00m」とされ、小学生に限ってのみ男女の差が設定されていない(表1)。

表1 ネットの高さ規定

種 別	男子	女子
一 般	2.43m	2.24m
高校生	2.40m	2.20m
中学生	2.30m	2.15m
小学生	2.00m	2.00m

小学生のネット設定については、全国平均身長値^②(表2)が考慮されたものと思われる。小学5年と6年でやや女子が高い値を示し、男女の逆転現象が見られているが、その差は約1.5cm前後とほとんど差はないため、小学生の男女差のないネット設定は妥当なように思われる。しかし、体力・運動能力の全国調査結果^③(表2)を考慮すると、その設定には疑問が残る。脚力を示す立ち幅跳びでは、各学年で約10cm前後の男女差があることから、男子のネット設定は10cm高くてもよいように思われる。

小学生のネット設定に男女差がないことは、指導面において少なからず影響を及ぼしているように思われる。指導上の留意点として、男女差はつけなくてよいように誤解を与えかねないのである。小学生の体力・運動能力調査の結果^④(表2)によると、柔軟性を示す長座体前屈では、女子が優れた傾向にあるが、その他の7項目では男子が優れた傾向にある。この調査結果は、男女に体力・運動能力に差があることを示していると言ってよい。

したがって、男女の体力・運動能力に差があるということは、バレーボールのゲーム内容においても、何らかの男女差が示されるはずである。

そこで今回の研究では、ネット設定が男女間で同じ現状ルールにおいて、小学生トップレベルのゲーム内容を男女別に調査し、その結果^{④⑤}を比較することによって、男女間の構造にどのような差が生じているのかを明らかにするために調査を進めた。

ここで得られる結果は、指導現場において男女差を考慮するための基礎的資料となり得るであろう。

2. 研究方法

(1) 標本

研究標本は、平成12年度（2000年度）第20回ライオンカップ^{〔注1〕}全国小学生大会の決勝トーナメントの中から、セット開始から終了まで完全VTR収録できた男子準々決勝の9セット、女子準々決勝以上の8セットである。

〔注1〕特別協賛の変更により、ライオンカップは平成13年度（2001年度）からペプシカップとして実施されている。

(2) データの収集と分析方法

VTR収録した試合結果から、以下の項目に分類してデータ収集を行った。また、得セットと失セットに分類して得られた値を、t検定を用いて男女間で比較した。

①サーブ得点率（表3-1）とサーブミス率（表3-2）について

サーブ得点率とサーブミス率は、得失セット毎に以下の式により算出した。

- ・サーブ得点率(%) = $\frac{\text{サーブ得点数}}{\text{サーブ打数}} \times 100$
- ・サーブミス率(%) = $\frac{\text{サーブミス数}}{\text{サーブ打数}} \times 100$

②スパイク決定率について（表4）

スパイク決定率は、得失セット毎に以下の式により算出した。

- ・スパイク決定率(%) = $\frac{\text{スパイク決定数}}{\text{スパイク打数}} \times 100$

③スパイク出現率について（表5-1～4）

スパイク出現率は、得失セット毎に以下の式により算出した。

- ・スパイク出現率(%) = $\frac{\text{スパイク打数}}{\text{相手（各種）送球数}} \times 100$

④サーブレシーブA返球率^{〔注2〕}（表6-1）とサーブレシーブからの得点率（表6-2）について

サーブレシーブA返球率は、得失セット毎に以下の式により算出した。

- ・サーブレシーブA返球率(%) = $\frac{\text{A返球数}}{\text{サーブレシーブ数}} \times 100$

〔注2〕A返球とは、ネット中央付近のセッター定位置への返球と、それ以外でもコンビネーション攻撃が可能であると思われる返球のことを意味する。

サーブレシーブからの得点率は、得失セット毎に以下の式により算出した。

- ・サーブレシーブからの得点率(%) = $\frac{\text{サーブレシーブからのアタック決定数} + \text{相手サーブミス}}{\text{相手サーブ打数}} \times 100$

⑤レシーブ返球位置別におけるスパイク決定率について（表7-1、表7-2、表7-3）

A返球レシーブ時とB返球^{〔注3〕}レシーブ時のスパイク決定率は、得失セット毎に以下の式により算出した。

- ・A返球レシーブ時のスパイク決定率(%) = $\frac{\text{A返球レシーブ時のスパイク決定数}}{\text{A返球レシーブ時のスパイク打数}} \times 100$
- ・B返球レシーブ時のスパイク決定率(%) = $\frac{\text{B返球レシーブ時のスパイク決定数}}{\text{B返球レシーブ時のスパイク打数}} \times 100$

〔注3〕B返球とは、コンビネーション攻撃が不可能で、高いトスによる第3テンポの攻撃しかできない返球のことを意味する。

⑥トス別におけるスパイク決定率について（表8-1、表8-2、表8-3）

Aトス^{〔注4〕}時とBトス^{〔注5〕}時のスパイク決定率は、得失セット毎に以下の式により算出した。

・Aトス時のスパイク決定率(%)=Aトス時のスパイク決定数/Aトス時のスパイク打数×100

・Bトス時のスパイク決定率(%)=Bトス時のスパイク決定数/Bトス時のスパイク打数×100

〔注4〕Aトスとは、スパイクポイント定位置へのトスであり、強打スパイクが可能と思われるトスを意味する。

〔注5〕Bトスとは、スパイクポイント定位置に対して1~2歩離れたトスであるが、強打スパイクは可能と思われるトスを意味する。

⑦セッターのトスについて（表9-1、表9-2、表9-3）

セッターのセカンドタッチ支配率は、得失セット毎に以下の式により算出した。

・セッターのセカンドタッチ支配率(%)=セッターのセカンドタッチ数/全セカンドタッチ総数×100

セッターのAトス^{〔注4〕}とBトス^{〔注5〕}は、得失セット毎に以下の式により算出した。

・Aトス率(%)=Aトス数/セッターのセカンドタッチ数×100

・Bトス率(%)=Bトス数/セッターのセカンドタッチ数×100

⑧スパイクの種類別出現率について（表10）

スパイクの種類別出現率は、全セットをトータルして以下の式により算出した。

・スパイクの種類別出現率(%)=種類別のスパイク打数/全スパイク打数×100

⑨各技能プレイの得点率（表11-1~6）と得セットの換算点（表12）について

各技能プレイの得点率は、得失セット毎に以下の式により算出した。

・各技能プレイの得点率(%)=各技能プレイの得点数/全得点数×100

各技能プレイの得点率をもとに、セットの得点が21点と一律となる得セットに限り、換算点を算出した。

・得セット時の各技能プレイの換算点=各技能プレイの得点率/100×21

3. 結果及び考察

バレーボールのゲームでは、プレイ開始時にサーブが直接相手コートに打ち込まれることから始まり、どちらかのチームが得点を獲得するまでラリーが展開されていく。

ラリー中は、自コートにボールが送球されると3回のボールコンタクトが許されるのみであり、その間に防御から攻撃へと態勢を整えていかなければならない。つまり、ファーストタッチでは相手の攻撃を受け止めるためのレシーブを行い、セカンドタッチでは攻撃態勢を整えるためのトスを行い、サードタッチでは相手に攻撃して得点を獲得するためのスパイクを行うことになる。

このようなバレーボールの構造を「プレイ開始時のサーブに関わる構造」と「ラリー中に出現する各種の構造」に分けて明らかにしていき、以下に男女間を比較していった。

(1) サーブ得点率とサーブミス率について

プレイ開始のサーブは、直接得点することや、相手のレシーブを崩して攻撃力を弱めることを目的にして打ち込まれている。しかし、強く打ち込もうとするあまりにミス率を高めてしまう危険性も持ち備えている。まずはプレイの開始時に行われるサーブに関して、得点率とミス率について調査を行った。

表3-1はサーブ得点率を、表3-2はサーブミス率をそれぞれ得失セット別に分類して、男女間で比較したものである。

サーブ得点率の得セットでは、男子が12.5%、女子が18.3%と女子が5.8%有意に高い傾向を示していた。また失セットでは、男子が5.6%、女子が11.2%と女子が5.6%有意に高い傾向を示していた。

この結果から、サーブ得点率は、女子が男子に比べて高い傾向にあるといえる。

サーブミス率の得セットでは、男子が7.1%、女子が7.3%とほとんど差はなかったが、失セットでは、男子が9.7%、女子が19.6%と女子が9.9%有意に高い値を示していた。

この結果から、サーブミス率は、女子が男子に比べて高くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに失セットにつながっており、男子よりも女子においてセットの勝敗に影響を及ぼしているといえる。

表3-1 サーブ得点率の比較

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	10.0	25.0	12.5	5.6
2	9.5	23.8	0.0	9.1
3	19.0	23.8	7.1	20.0
4	10.0	20.0	0.0	12.5
5	5.0	14.3	5.6	11.1
6	15.0	15.0	16.7	13.3
7	5.0	9.5	8.3	18.2
8	20.0	15.0	0.0	0.0
9	19.0	-	0.0	-
平均	12.5	18.3	5.6	11.2
S.D.	5.9	5.6	6.2	6.5
差:p値	-5.8 : .056		-5.6 : .089	
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差:p値	6.9 : .028		7.1 : .035	

% (サーブ得点数/サーブ打数)

表3-2 サーブミス率の比較

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	10.0	5.0	0.0	11.1
2	0.0	14.3	14.3	27.3
3	14.3	4.8	0.0	13.3
4	5.0	5.0	18.2	25.0
5	15.0	9.5	16.7	27.8
6	0.0	10.0	5.6	20.0
7	5.0	0.0	25.0	9.1
8	10.0	10.0	0.0	23.1
9	4.8	-	7.7	-
平均	7.1	7.3	9.7	19.6
S.D.	5.5	4.5	9.2	7.5
差:p値	-0.2 : .936		-9.9 : .029	
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差:p値	-2.6 : .477		-12.3 : .001	

% (サーブミス数/サーブ打数)

(2) スパイク決定率について

表4はスパイク決定率をそれぞれ得失セット別に分類して、男女間で比較したものである。

得セットでは男子が53.9%、女子が36.0%と男子が17.9%有意に高い値を示していた。また失セットでは男子が25.9%、女子が31.1%と女子が5.2%高かったが有意な差は示されなかった。

この結果から、スパイク決定率は、男子が女子に比べて高くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに得セットにつながっており、女子よりも男子においてセットの勝敗に影響を及ぼしているといえる。

(3) スパイク出現率について

表5-1はスパイク出現率の合計を、表5-2はサーブレシーブからのスパイク出現率を、表5-3はチャンスボールからのスパイク出現率を、表5-4はスパイクレシーブからのスパイク出現率をそれぞれ得失セット別に分類して、男女間で比較したものである。

スパイク出現率の合計では、得セットでは男子が78.6%、女子が75.2%とほとんど差はなかった。また失セットでは男子が75.7%、女子が

表5-1 スパイク出現率の比較 (トータル)

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	88.2	77.5	70.8	54.8
2	73.3	85.7	76.0	79.3
3	72.4	74.1	65.7	70.3
4	92.6	79.2	80.6	61.3
5	70.4	64.3	79.2	76.5
6	77.3	59.3	82.8	54.3
7	83.3	73.8	88.0	68.6
8	84.6	87.5	65.6	69.7
9	65.7	-	73.0	-
平均	78.6	75.2	75.7	66.9
S.D.	9.0	9.7	7.7	9.3
差:p値	3.4 : .468		8.8 : .050	

【参考】	男子得失セット差	女子得失セット差
差:p値	2.9 : .473	8.3 : .103

% (スパイク打数/相手[サーブ+アタック]数)

表5-3 スパイク出現率の比較 (チャンスボール時)

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	100.0	88.9	-	50.0
2	66.7	100.0	66.7	100.0
3	100.0	100.0	100.0	66.7
4	100.0	83.3	-	100.0
5	100.0	50.0	100.0	83.3
6	100.0	87.5	100.0	80.0
7	100.0	66.7	100.0	100.0
8	100.0	100.0	100.0	50.0
9	75.0	-	66.7	-
平均	93.5	84.6	90.5	78.8
S.D.	13.0	18.0	16.2	21.3
差:p値	8.9 : .257		11.7 : .258	

【参考】	男子得失セット差	女子得失セット差
差:p値	3.0 : .687	5.8 : .566

% (スパイク打数/相手チャンスボール送球数)

表4 スパイク決定率の比較

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	60.0	32.3	17.6	39.1
2	72.7	27.8	26.3	26.1
3	38.1	25.0	21.7	34.6
4	44.0	36.8	20.7	47.4
5	57.9	33.3	26.3	34.6
6	58.8	50.0	50.0	26.3
7	60.0	35.5	31.8	14.3
8	50.0	47.6	23.8	26.1
9	43.5	-	14.8	-
平均	53.9	36.0	25.9	31.1
S.D.	10.8	8.8	10.4	10.1
差:p値	17.9 : .002		-5.2 : .314	

【参考】	男子得失セット差	女子得失セット差
差:p値	28.0 : <.001	4.9 : .318

% (スパイク決定数/スパイク打数)

表5-2 スパイク出現率の比較 (サーブレシーブ時)

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	75.0	62.5	77.8	63.2
2	100.0	87.5	81.0	66.7
3	78.6	61.5	61.1	70.0
4	100.0	75.0	73.7	57.9
5	80.0	69.2	82.4	68.4
6	70.6	41.7	85.0	50.0
7	77.8	80.0	89.5	61.9
8	81.8	88.9	72.2	76.5
9	66.7	-	75.0	-
平均	81.2	70.8	77.5	64.3
S.D.	11.7	15.6	8.3	8.1
差:p値	10.4 : .138		13.2 : .005	

【参考】	男子得失セット差	女子得失セット差
差:p値	3.7 : .450	6.5 : .313

% (スパイク打数/相手サーブ成功数)

表5-4 スパイク出現率の比較 (スパイクレシーブ時)

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	100.0	66.7	44.4	45.0
2	50.0	77.8	-	60.0
3	72.7	66.7	64.3	56.3
4	84.6	83.3	82.4	63.6
5	70.0	57.1	60.0	80.0
6	75.0	62.5	71.4	41.7
7	100.0	73.1	80.0	69.2
8	75.0	75.0	50.0	60.0
9	63.2	-	54.5	-
平均	76.7	70.3	63.4	59.5
S.D.	16.2	8.6	13.8	12.4
差:p値	6.4 : .335		3.9 : .562	

【参考】	男子得失セット差	女子得失セット差
差:p値	13.3 : .090	10.8 : .062

% (スパイク打数/相手スパイク送球数)

66.9%と女子が8.8%有意に低い値を示していた。この傾向は、相手からの送球をケース分けした場合でも同様な結果であった。特に女子の失セットとなるサーブレシーブからのスパイク出現率が、有意に低い値を示していた。

この結果から、スパイク出現率は、女子が男子に比べて低くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに失セットにつながっており、女子よりも男子においてセットの勝敗に影響を及ぼしているといえる。

(4) サーブレシーブA返球率とサーブレシーブからの得点率について

表6-1はサーブレシーブA返球率を、表6-2はサーブレシーブからの得点率(相手サーブミスを含む)をそれぞれ得失セット別に分類して、男女間で比較したものである。

サーブレシーブA返球率においては、得セットでは男子が56.2%、女子が38.0%と男子が18.2%有意に高い傾向を示していた。また失セットでは男子が53.7%、女子が25.2%と男子が28.5%有意に高い値を示していた。

この結果から、サーブレシーブA返球率は、女子が男子に比べて低い傾向にあるといえる。

サーブレシーブの結果はサーブとの関連性が高く、先述したように女子ではサーブ得点率が男子に比べて高いことから、サーブレシーブの結果が良くないことは明らかである。しかし、今回の研究では女子は男子に比べてサーブが良いのか、サーブレシーブが悪いのかは明らかにできるものではない。

サーブレシーブからの得点率においては、得セットでは男子が54.7%、女子が41.8%と男子が12.9%有意に高い傾向を示していた。また失セットでは男子が26.8%、女子が23.7%と男子が3.1%高かったが有意な差は示されなかった。

この結果から、サーブレシーブからの得点率は、男子が女子に比べて高くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに得セットにつながっており、女子よりも男子においてセットの勝敗に影響を及

表6-1 サーブレシーブA返球率の比較

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	50.0	31.3	50.0	21.1
2	100.0	62.5	47.6	23.1
3	28.6	30.8	38.9	25.0
4	88.9	50.0	52.6	36.8
5	60.0	30.8	35.3	26.3
6	31.3	25.0	80.0	11.1
7	33.3	40.0	68.4	28.6
8	63.6	33.3	55.6	29.4
9	50.0	-	55.0	-
平均	56.2	38.0	53.7	25.2
S.D.	25.1	12.5	13.8	7.4
差:p値	18.2 : .078		28.5 : <.001	

【参考】	男子得失セット差	女子得失セット差
差:p値	2.5 : .797	12.8 : .026

% (サーブレシーブ返球数/相手サーブ打数)

表6-2 サーブレシーブからの得点率比較

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	37.5	27.8	25.0	30.0
2	66.7	45.5	23.8	31.3
3	35.7	26.7	33.3	28.6
4	72.7	50.0	10.0	30.0
5	61.1	38.9	30.0	28.6
6	41.2	33.3	40.0	15.0
7	58.3	45.5	25.0	4.8
8	72.7	66.7	30.0	21.1
9	46.2	-	23.8	-
平均	54.7	41.8	26.8	23.7
S.D.	14.8	13.2	8.2	9.4
差:p値	12.9 : .079		3.1 : .479	

【参考】	男子得失セット差	女子得失セット差
差:p値	27.9 : <.001	18.1 : .007

% (得点数/相手サーブ打数)

ほしているといえる。

さらに、この結果は先述したスパイク決定率と同様な傾向を示していることから、サーブレシーブからの得点率はスパイクに起因しているものと推測できる。

(5) レシーブ返球位置別のスパイク決定率について

表7-1はレシーブA返球時のスパイク決定率を、表7-2はレシーブB返球時のスパイク決定率をそれぞれ得失セット別に分類して、男女間で比較したものである。

レシーブA返球時のスパイク決定率においては、得セットでは男子が63.1%、女子が40.3%と男子が22.8%有意に高い値を示していた。また失セットでは男子が25.4%、女子が37.5%と女子が12.1%有意に高い傾向を示していた。

この結果から、レシーブA返球時のスパイク決定率は、男子が女子に比べて得失セットの差が大きくなる傾向にあるといえる。男子のこの傾向は、セッター定位置への返球が攻撃側だけでなく、防御側にも態勢を整えて対応しやすい状況にあることを意味しているものと思われる。

レシーブB返球時のスパイク決定率においては、得セットでは男子が45.2%、女子が31.7%と男子が13.5%高かったが有意な差は示されなかった。また失セットでは男子が27.9%、女子が25.7%とほとんど差はなかった。

この結果から、レシーブB返球時のスパイク決定率は、男女間に差がない傾向にあるといえる。

(6) トス別のスパイク決定率について

表8-1はAトス時のスパイク決定率を、表8-2はBトス時のスパイク決定率をそれぞれ得失セット別に分類して、男女間で比較したものである。

Aトス時のスパイク決定率においては、得セットでは男子が66.6%、女子が37.7%と男子が28.9%有意に高い値を示していた。また失セットでは男子が32.5%、女子が33.6%とほとんど差はなかった。

Bトス時のスパイク決定率においては、得セットでは男子が41.5%、女子が22.3%と男子が19.2%有意に高い値を示していた。また失セットでは男子が17.8%、女子が17.0%とほとんど差はなかった。

これらの結果から、強打スパイクが可能なトスのスパイク決定率は、男子が女子に比べて高くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに得セットにつながっており、女子よりも男子においてセットの勝敗に影響を及ぼしているといえる。

(7) セッターのトスに関する比較

表9-1は、セカンドタッチのトスに関するプレイについて、セッターのボール支配率を得失セット別に分類して、男女間で比較したものである。

得セットでは男子が73.4%、女子が73.9%とほとんど差はなかった。また失セットでは男子が80.7%、女子が66.0%と男子が14.7%有意に高い値を示していた。

表7-1 A返球時のスパイク決定率の比較

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	66.7	37.5	22.2	54.5
2	57.1	18.2	33.3	50.0
3	54.5	36.4	13.3	18.2
4	53.3	46.2	25.0	50.0
5	66.7	40.0	25.0	46.2
6	85.7	45.5	47.4	37.5
7	80.0	42.9	31.3	21.1
8	53.8	55.6	20.0	22.2
9	50.0	—	11.1	—
平均	63.1	40.3	25.4	37.5
S.D.	12.7	10.8	11.0	14.9
差:p値	22.8 : .001		-12.1 : .074	
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差:p値	37.7 : <.001		2.8 : .673	

% (スパイク決定数/スパイク打数)

表8-1 Aトス時のスパイク決定率の比較

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	85.7	39.1	37.5	42.1
2	71.4	23.5	22.2	26.3
3	23.1	38.5	30.8	39.1
4	58.3	41.2	22.2	50.0
5	75.0	25.0	16.7	45.0
6	85.7	50.0	77.8	25.0
7	75.0	37.5	28.6	17.9
8	87.5	47.1	33.3	23.5
9	37.5	—	23.1	—
平均	66.6	37.7	32.5	33.6
S.D.	22.7	9.4	18.2	11.8
差:p値	28.9 : .005		-1.1 : .886	
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差:p値	34.1 : .003		4.1 : .455	

% (スパイク決定数/スパイク打数)

表7-2 B返球時のスパイク決定率の比較

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	55.6	26.7	12.5	25.0
2	100.0	42.9	14.3	13.3
3	20.0	11.1	37.5	46.7
4	30.0	16.7	11.1	44.4
5	42.9	25.0	27.3	23.1
6	40.0	60.0	60.0	18.2
7	40.0	29.4	33.3	6.3
8	44.4	41.7	33.3	28.6
9	33.8	—	22.2	—
平均	45.2	31.7	27.9	25.7
S.D.	22.8	15.8	15.5	14.1
差:p値	13.5 : .182		2.2 : .765	
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差:p値	17.3 : .078		6.0 : .436	

% (スパイク決定数/スパイク打数)

表8-2 Bトス時のスパイク決定率の比較

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	37.5	16.7	0.0	0.0
2	75.0	25.0	27.3	33.3
3	44.4	0.0	9.1	50.0
4	36.4	25.0	14.3	0.0
5	16.7	33.3	30.8	12.5
6	40.0	0.0	33.3	18.2
7	50.0	28.6	30.0	0.0
8	30.8	50.0	8.3	22.2
9	42.9	—	6.7	—
平均	41.5	22.3	17.8	17.0
S.D.	15.7	16.8	12.6	18.0
差:p値	19.2 : .028		0.8 : .916	
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差:p値	23.7 : .003		5.3 : .552	

% (スパイク決定数/スパイク打数)

表7-3 返球差によるスパイク決定率の比較

【参考】	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
差	17.9	8.6	-2.5	11.8
p値	.056	.224	.698	.126

差% (A返球時% - B返球時%)

表8-3 トス差によるスパイク決定率の比較

【参考】	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
差	25.1	15.4	14.7	16.6
p値	.015	.040	.064	.047

差% (Aトス時% - Bトス時%)

この結果から、セカンドタッチのセッター支配率は、女子が男子に比べて低くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに失セットにつながっており、男子よりも女子においてセットの勝敗に影響を及ぼしているといえる。

表9-2はセッターによるAトス率を、表9-3はセッターによるBトス率をそれぞれ得失セッ

ト別に分類して、男女間で比較したものである。

Aトス時の得セットでは、男子が52.8%、女子が51.0%とほとんど差はなかった。また失セットでは、男子が50.3%、女子が41.8%と男子が8.5%高かったが、有意な差は示されなかった。

Bトス時の得セットでは、男子が34.1%、女子が33.7%とほとんど差はなかった。また失セットでは、男子が31.3%、女子が39.1%と女子が7.8%高かったが、有意な差は示されなかった。

この結果から、セッターのトス能力は、男女間に差がなく同レベルにあるといえる。

これらのことから、女子失セットのセッター支配率が低くなる原因については、トス能力では男女間で同レベルに達しているため、レシーブの乱れによって生じているものと推測できる。

表9-1 セカンドタッチのセッター支配率

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	68.8	75.0	68.2	75.9
2	84.6	66.7	87.0	60.0
3	61.5	63.6	93.1	67.9
4	68.0	77.3	79.4	71.4
5	83.3	75.0	76.2	64.3
6	83.3	73.7	88.0	60.0
7	63.6	78.8	87.5	75.0
8	82.6	81.0	77.8	53.3
9	65.0	—	68.8	—
平均	73.4	73.9	80.7	66.0
S.D.	9.8	5.9	8.8	8.0
差:p値	-0.5 : .902		14.7 : .003	
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差:p値	-7.3 : .116		7.9 : .041	

% (セッターのセカンドタッチ数/全セカンドタッチ数)

表9-2 セッターのAトス率

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	54.5	54.2	40.0	27.3
2	54.5	71.4	45.0	60.0
3	62.5	57.1	48.1	63.2
4	70.6	58.8	63.0	33.3
5	60.0	25.0	37.5	33.3
6	40.0	50.0	40.9	26.7
7	42.9	50.0	66.7	46.7
8	36.8	41.2	52.4	43.8
9	53.8	—	59.1	—
平均	52.8	51.0	50.3	41.8
S.D.	11.1	13.6	10.6	14.1
差:p値	1.8 : .768		8.5 : .177	
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差:p値	2.5 : .632		9.2 : .205	

% (Aトス数/セッターセカンドタッチ数)

表9-3 セッターのBトス率

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	27.3	20.8	40.0	40.9
2	27.3	28.6	40.0	40.0
3	25.0	21.4	14.8	26.3
4	29.4	29.4	29.6	33.3
5	35.0	58.3	37.5	61.1
6	33.3	42.9	54.5	46.7
7	57.1	26.9	23.8	33.3
8	42.1	41.2	19.0	31.1
9	30.8	—	22.7	—
平均	34.1	33.7	31.3	39.1
S.D.	10.0	12.8	12.7	11.0
差:p値	0.4 : .943		-7.8 : .199	
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差:p値	2.8 : .610		-5.4 : .381	

% (Bトス数/セッターセカンドタッチ数)

(8) スパイクの種類別出現率について

表10は、全セットの合計によるスパイクの種類別出現率を示したものである。

高いトスによる第3テンポの攻撃を合計すると、男子が82.8%、女子が87.6%と他の攻撃と比較しても非常に高く、スパイクのほとんどを占めているとあってよい。コンビネーション攻撃としての第2テンポの攻撃を合計すると、男子が12.2%、女子が7.3%と共に出現率は低い。またクイック

攻撃を合計すると、男子が4.9%、女子が5.2%と出現率はさらに低くなる。

これらの結果から、スパイクの種類別出現率については、男女の傾向に差はなく、約85%に達する第3テンポの攻撃によってゲームが展開されているといえる。

表10 スパイクの種類別出現率

スパイクの種類	出現数		出現率	
	男子	女子	男子	女子
レフト3テンポ	163	245	44.3	66.4
センタ3テンポ	80	36	21.7	9.8
ライト3テンポ	62	42	16.8	11.4
ライト2テンポ	21	17	5.7	4.6
レフト2テンポ	17	6	4.6	1.6
センタ2テンポ	7	4	1.9	1.1
Aクイック	6	7	1.6	1.9
Cクイック	6	—	1.6	—
Bクイック	5	—	1.4	—
Dクイック	1	12	0.3	3.3
合計	368	369	100.0	100.0

(9) 各技能プレイの得点率について

表11-1～6は、各技能プレイの得点率を得失セット別に分類して、男女間で比較したものである。男女間に有意差が示されたものは、サーブ、相手サーブミス、スパイク、ブロックのいずれも得セットとなる時であった。

サーブでは男子が12.3%、女子が20.8%と女子が8.5%有意に高く、相手サーブミスでは男子が5.8%、女子が14.3%と女子が8.5%有意に高かった。スパイクでは男子が44.7%、女子が33.3%と男子が11.4%有意に高く、ブロックでは男子が13.8%、女子が7.7%と男子が6.1%有意に高い傾向にあった。

相手ミスとダイレクトアタックの得セット、また各技能プレイの全失セットについては、いずれも有意な差は示されなかった。

これらの結果から、スパイクとブロックによる得点率は、男子が女子に比べて高くなる傾向を有し、またサーブと相手サーブミスによる得点率は、女子が男子に比べて高くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに得セットにつながっていることがわかる。つまり、各技能プレイの得点率においては、男女の特徴的な差が現れているといえる。

表12は、各技能プレイの得点率をもとに、セットの得点が21点と一律となる得セットに限って、換算点を算出したものである。1セットに獲得する得点が、各技能プレイでどのくらいあるのかという目安として捉えることができるが、男女共にスパイクによるところが大きいことを読みとれる。

表12

各技能プレイの得点率による得セット得点の換算率

	男子	女子	差
サーブ	2.6	4.4	-1.8
相手サーブミス	1.2	3.0	-1.8
スパイク	9.4	7.0	2.4
相手ミス	4.2	4.5	-0.3
ブロック	2.9	1.6	1.3
ダイレクトアタック	0.7	0.5	0.2
合計点	21	21	

点(各技能プレイの得点率/100×21)

表11-1 サーブによる得点率

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	9.5	23.8	14.3	5.9
2	9.5	23.8	0.0	9.1
3	19.0	23.8	7.1	20.0
4	9.5	19.0	0.0	13.3
5	4.8	14.3	5.9	11.1
6	14.3	14.3	17.6	14.3
7	4.8	23.8	9.1	18.2
8	19.0	23.8	0.0	0.0
9	20.0	-	0.0	-
平均	12.3	20.8	6.0	11.5
S.D.	6.0	4.4	6.7	6.5
差：p値	-8.5 : .005 -5.5 : .107			
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差：p値	6.3 : .052		9.3 : .005	

% (サーブによる得点数/全得点数)

表11-2 相手サーブミスによる得点率

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	0.0	9.5	28.6	5.9
2	4.8	14.3	0.0	27.3
3	0.0	9.5	21.4	6.7
4	9.5	19.0	10.0	6.7
5	14.3	23.8	17.6	11.1
6	4.8	14.3	0.0	14.3
7	14.3	9.5	9.1	0.0
8	0.0	14.3	20.0	18.2
9	5.0	-	7.7	-
平均	5.8	14.3	12.7	11.3
S.D.	5.7	5.1	9.8	8.5
差：p値	-8.5 : .006 1.4 : .759			
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差：p値	-6.9 : .087		3.0 : .406	

% (相手サーブミスによる得点数/全得点数)

表11-3 スパイクによる得点率

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	42.9	47.6	42.9	52.9
2	38.1	23.8	71.4	54.5
3	38.1	23.8	35.7	60.0
4	52.4	33.3	60.0	60.0
5	52.4	28.6	29.4	50.0
6	47.6	38.1	70.6	35.7
7	28.6	47.6	63.6	45.5
8	52.4	23.8	50.0	54.5
9	50.0	-	30.8	-
平均	44.7	33.3	50.5	51.7
S.D.	8.4	10.2	16.6	8.0
差：p値	11.4 : .023 -1.2 : .850			
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差：p値	-5.8 : .368		-18.4 : .001	

% (スパイクによる得点数/全得点数)

表11-4 相手ミスによる得点率

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	9.5	14.3	14.3	11.8
2	23.8	23.8	28.6	9.1
3	19.0	23.8	28.6	13.3
4	19.0	19.0	30.0	13.3
5	14.3	23.8	29.4	16.7
6	23.8	28.6	5.9	28.6
7	28.6	14.3	9.1	27.3
8	23.8	23.8	20.0	27.3
9	20.0	-	38.5	-
平均	20.2	21.4	22.7	18.4
S.D.	5.7	5.1	11.0	8.0
差：p値	-1.2 : .656 4.3 : .377			
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差：p値	-2.5 : .556		3.0 : .386	

% (相手ミスによる得点数/全得点数)

表11-5 ブロックによる得点率

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	23.8	4.8	0.0	11.8
2	23.8	9.5	0.0	0.0
3	19.0	14.3	7.1	0.0
4	9.5	4.8	0.0	6.7
5	9.5	9.5	11.8	0.0
6	9.5	4.8	5.9	0.0
7	23.8	4.8	9.1	9.1
8	0.0	9.5	10.0	0.0
9	5.0	-	15.4	-
平均	13.8	7.7	6.6	3.4
S.D.	9.0	3.5	5.6	4.9
差：p値	6.1 : .087 3.2 : .232			
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差：p値	7.2 : .058		4.3 : .063	

% (ブロックによる得点数/全得点数)

表11-6 ダイレクトアタックによる得点率

セット	得セット		失セット	
	男子	女子	男子	女子
1	14.3	0.0	0.0	11.8
2	0.0	4.8	0.0	0.0
3	4.8	4.8	0.0	0.0
4	0.0	4.8	0.0	0.0
5	4.8	0.0	5.9	11.1
6	0.0	0.0	0.0	7.1
7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	4.8	4.8	0.0	0.0
9	0.0	-	7.7	-
平均	3.2	2.4	1.5	3.8
S.D.	4.8	2.5	3.0	5.3
差：p値	0.8 : .679 -2.3 : .281			
【参考】	男子得失セット差		女子得失セット差	
差：p値	1.7 : .381		-1.4 : .515	

% (ダイレクトアタックによる得点数/全得点数)

4. まとめ

小学生バレーボールの国内特別競技規則では、ネットの高さは男女共に2 mと同じ高さに設定されている。しかし体力・運動能力調査では男女差が示されているため、バレーボールのゲーム内容についても何らかの男女差が示されるはずである。そこで本研究では、小学生トップレベルのゲーム内容を男女別に調査し、その構造にどのような差が生じているのかを明らかにすることが目的であった。

以下には、男女比較の特徴的な調査結果をまとめたが、これらの結果は指導現場において、男女差を考慮するための基礎的資料となり得るであろう。

- ①サーブ得点率は、女子が男子に比べて高い傾向にある。
- ②サーブミス率は、女子が男子に比べて高くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに失セットにつながっている。
- ③スパイク決定率は、男子が女子に比べて高くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに得セットにつながっている。
- ④スパイク出現率は、女子が男子に比べて低くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに失セットにつながっている。
- ⑤サーブレシーブA返球率は、女子が男子に比べて低い傾向にある。
- ⑥サーブレシーブからの得点率は、男子が女子に比べて高くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに得セットにつながっている。
- ⑦レシーブA返球時のスパイク決定率は、男子が女子に比べて得失セットの差が大きくなる傾向にある。
- ⑧レシーブB返球時のスパイク決定率は、男女間に差がない傾向にある。
- ⑨強打スパイクが可能なトスのスパイク決定率は、男子が女子に比べて高くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに得セットにつながっている。
- ⑩セカンドタッチのセッター支配率は、女子が男子に比べて低くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに失セットにつながっている。
- ⑪セッターのトス能力は、男女間に差がなく同レベルにある。
- ⑫スパイクの種類別出現率については、男女の傾向に差はなく、約85%に達する第3テンポの攻撃によってゲームが展開されている。
- ⑬スパイクとブロックによる得点率は、男子が女子に比べて高くなる傾向を有し、サーブと相手サーブミスによる得点率は、女子が男子に比べて高くなる傾向を有し、その傾向が現れるときに得セットにつながっている。
- ⑭1セットに獲得する得点は、男女共にスパイクによるところが大きい。

(かわだ・きみひと 社会福祉学科)

参考文献

- (1)小川宏 2000 ラリーポイント制では何点差で勝敗が決まるか—世界トップレベルにおける勝利確率の理論値と実際— バレーボール研究第2巻第1号 p.66
- (2)学校保健統計調査速報 2002 文部科学省生涯学習政策局調査企画課
- (3)川上康樹, 遠藤俊郎他 1996 バレーボールスポーツ少年団活動に関する児童及び指導者の意識 (第1報) 日本体育学会第47回大会資料
- (4)川田公仁, 鈴木真理子他 2002 児童におけるスポーツ競技の分析—バレーボール全国大会女子の傾向調査— つくば国際大学紀要第8号 pp.103-115
- (5)川田公仁 2003 児童におけるスポーツ競技の分析(2)—バレーボール全国大会男子の傾向調査— つくば国際大学紀要第9号 pp.43-59
- (6)川田公仁 1996 バレーボールのトスに関わる研究—スパイク決定状況とブロック参加数を中心とした考察— 筑波大学体育研究科研究論文集第18巻資料
- (7)日本体育協会スポーツ少年団 2001 スポーツジャスト12 三省堂スポーツソフト p.59
- (8)日本体育協会 2001 スポーツ少年団認定委員のためのテキスト改訂第3刷第6版
- (9)日本バレーボール協会 2003 バレーボール国際競技規則(6人制)
- (10)濱田幸二 2000 ラリーポイント制で勝つにはどうしたらよいか バレーボール研究第2巻第1号 p.57
- (11)都澤凡夫他 1982 バレーボールのゲーム分析— Break Even Point について— 筑波大学体育科学系紀要第5巻 pp.71-78
- (12)都澤凡夫他 1998 バレーボールのサイドアウトに関する研究(8)—実業団女子の試合について— 筑波大学運動学研究第14号 pp.43-48
- (13)都澤凡夫, 川田公仁他 1999 バレーボールのサイドアウトに関する研究(9)—男子のゲーム構造について— 筑波大学運動学研究第15号 pp.63-69
- (14)都澤凡夫他 1999 筑波大学男子バレーボール部のコーチングレポート—1996年から1998年の3年間のパフォーマンス— 筑波大学運動学研究第15号 pp.87-95
- (15)吉田清司 2000 25点ラリーポイント制ゲームのシミュレーション バレーボール研究第2巻第1号 p.58

Analysis on Children's Sports (3): Comparison between primary school boys and girls in volleyball games

Kimihito Kawada

Domestic rules for volleyball for primary school students set the height of the net at 2 meters for both boys and girls. However, since researches have shown a difference in physical strength between boys and girls, some kind of difference is also expected to emerge as to the content of games. This study has examined the content of the games of top-level primary school students, boys and girls respectively, and has aimed to find out what kinds of differences are observed in game structures.

The following shows the characteristic findings of comparison between boys and girls, which can provide fundamental material for considering gender gap when actually instructing the players.

1. The serve-point rate tends to be higher for girls than for boys.
2. The serve-error rate tends to be higher for girls than for boys, and a high rate leads to losing a set.
3. The successful-spike rate tends to be higher for boys than for girls, and a high rate leads to losing a set.
4. The spike-appearance rate tends to be lower for girls than for boys, and a low rate leads to losing a set.
5. The ball-returning (serve-receiving) type-A rate tends to be lower for girls than for boys.
6. The point-winning rate after serve receiving tends to be higher for boys than for girls, and a high rate leads to winning a set.
7. The difference of the successful-spike rates after serve-receiving type-A between a set won and a set lost tends to be greater for boys than for girls.
8. No difference tends to be seen between boys and girls as to the successful-spike rate after serve-receiving type-B.
9. When tosses are good for power spikes, the successful-spike rate tends to be higher for boys than for girls, and a high rate leads to winning a set.
10. The setter-control rate of the second touch tends to be lower for girls than for boys, and a low rate leads to losing a set.
11. No difference is seen between boys and girls as to the tossing ability of the setter.
12. No difference is seen between boys and girls as to the appearance rates of various spikes, and the game continues by means of the third-tempo attack about 85%.

13. The point-winning rate by spikes and blocks tends to be higher for boys than for girls; the point-winning rate by serves and the opponent's serve errors tends to be higher for girls than for boys. A high rate leads to winning a set.
14. Points won in a set are largely through spikes both for boys and girls.

Key words: volleyball, primary school students, comparison between boys and girls