
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—

川 田 公 仁
鈴 木 真理子
日野原 昌 弘

1. はじめに

茨城県体育協会によるスポーツ少年団の調査^①によれば、単位団体数は年々増加しているものの、団員数については少子化の影響もあり、昭和63年度の5万人をピークに減少傾向にある。この減少傾向は少子化のみならず、その他の社会的現象からも影響を受けていると思われる。個人主義的様相が強まりつつある中、他者による時間的拘束から逃れようとする傾向にあったり、あるいは早期エリート養成のために競技スポーツの低年齢化が進み、勝利至上主義によるバーンアウト現象を誘発したりと少なからず影響を及ぼしているものと思われる。

しかし、茨城県のスポーツ少年団に所属する団員の調査^②によれば、約85%が自ら入団を希望し、楽しく団活動をしている団員も約75%を越えることから、スポーツを楽しみたいと望んでいる子供達にとっては減少傾向ではあっても、概ね悲観するほどの環境ではないといえる。

同じく茨城県体育協会によるスポーツ少年団のアンケート調査^③では、因子分析が行われその第一因子に「活動への意欲・がんばり・楽しさ」があげられていた。この因子は子供達のスポーツに対する満足感や達成感に関与するものといえる。子供達への指導は、ここに主眼が置かれるべきであり、健全な育成の理念とされなければならないのである。

日本体育協会編集によるスポーツ少年団認定員テキスト^④には、「興味を持たせ意欲ある取り組みができるような指導が大切であり、団員自身が自発的、自主的に活動を進めることを主眼とした指導でなければならない」とある。そこで実際に興味を引き出す方法としては、目標となる課題が必要となってくる。目標となる課題があることによって活動意欲が生まれ、頑張ることができ、その達成感に喜べるのである。

今回は、実際の指導を展開していく上で、具体的に目標となる課題を提示できないかと考え研究を進めることにした。児童によって行われているスポーツ競技の中からバレーボールを取り上げ、ゲームの傾向を調査することによって、目標にできうる具体的要素を提示していけたらと考えている。

2. 研究目的

目標となる課題が数値として提示され、ある現象を理解できたとしたならば、その目標達成のために多くの運動課題が検討され、挑戦されることになるであろう。このことが活動意欲を高めるといふ意味にほかならない。

本研究では、この目標となる課題を調査設定するために、小学生全国大会の試合結果からデータを収集し、まず小学生トップレベルにおける各技能プレイの数値化を行った。それをもとに得セットあるいは失セットとなったゲームにどのような現象が具体的に起こっていたのかを調査することで、目標設定に関する運動課題の基礎的資料を提供していくことを主な目的としている。

また、子供達が小学生レベルのみにとどまらず将来的な上達を期待する意味でも、最終目標となるシニアレベルとの対比も必要と思われるため、その資料を合わせて提示し検討を加えた。

3. 研究方法

(1) 標本

研究標本は、平成12年度第20回ライオンカップ全国小学生大会女子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収録できた準々決勝以上の8セットである。

また、上位レベルとの比較を行うために、1998年の世界選手権女子による柳澤の研究報告⁽¹³⁾、及び1994年日本リーグ女子による都澤らの研究報告⁽¹⁴⁾、さらに1996年関東大学春季女子1部リーグによる筆者らの研究報告⁽⁷⁾⁽⁸⁾の中から、本研究と対比できるデータを用いた。

(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平均値は、t検定を用いてその差の比較を行った。

①サーブポイント率とサーブミス率について(表1)

サーブポイント率とサーブミス率は、各セット毎に以下の式により算出した。

$$\cdot \text{サーブポイント率}(\%) = \text{サーブポイント数} / \text{サーブ打数} \times 100$$

$$\cdot \text{サーブミス率}(\%) = \text{サーブミス数} / \text{サーブ打数} \times 100$$

②スパイク決定率について(表2)

スパイク決定率は、各セット毎に以下の式により算出した。

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

③スパイク出現率について(表3)

スパイク出現率は、各セット毎に以下の式により算出した。

$$\cdot \text{スパイク出現率}(\%) = \text{スパイク打数} / \text{相手(サーブ+アタック)打数} \times 100$$

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4-1, 表4-2)

サーブレシーブA返球率は、各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(%) = $A \text{ 返球数} / \text{サーブレシーブ数} \times 100$

注) A返球とは、ネット寄り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返球のことを意味する。

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

⑤レシーブ返球位置別のスパイク決定率について（表5）

レシーブ返球位置別のスパイク決定率は、各セット毎に以下の式により算出した。

ここでは得失セット間の比較に加え、得失セット毎にA返球時とB返球時のスパイク決定率を比較した。

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

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

注) 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トス別のスパイク決定率について（表6）

トス別のスパイク決定率は、各セット毎に以下の式により算出した。

ここでは得失セット間の比較に加え、得失セット毎にAトス時とBトス時のスパイク決定率を比較した。

・Aトス時のスパイク決定率(%) = $A \text{ トス時のスパイク決定数} / A \text{ トス時のスパイク打数} \times 100$

・Bトス時のスパイク決定率(%) = $B \text{ トス時のスパイク決定数} / B \text{ トス時のスパイク打数} \times 100$

注) Aトスとは、ネット付近のスパイクポイントへ送球されたトスのことを意味する。

注) Bトスとは、スパイクポイントから外れて送球されたトスのことを意味する。

⑦スパイク各種の出現率について（表7）

スパイク各種の出現率は、全セットをトータルして以下の式により算出した。

・スパイク各種の出現率(%) = $\text{種類別のスパイク打数} / \text{全スパイク打数} \times 100$

⑧各技能プレイの得点率について（表8）

各技能プレイの得点率は、各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(%) = $\text{各技能プレイの得点数} / \text{全得点数} \times 100$

ここでは、得セットにおいてセット獲得点数が21点と一律であることから、各技能プレイの得点率をセット毎の平均値から換算して、全体的傾向としての各技能プレイの得点を算出した。

4. 結果及び考察

(1) サーブポイント率とサーブミス率について

表1は、サーブのポイント率とミス率をセット毎及び得失セット別に分類し、平均値の差を比較した結果である。

サーブポイント率では得セットで18.3%、失セットで11.2%と得セットが7.1%有意に高い値を示していた。また、サーブミス率では得セットで7.3%、失セットで19.6%と得セットが12.3%有意に低い値を示していた。

これらのことから、サーブはセットの勝敗を分ける技能プレイであるといえるため、これらの得セットの数値は、運動課題としての目標値になりうるであろう。また、良いサーブを打とうとすると、ミスを生発してしまうケースも少なくないため、サーブ練習の重要性を指摘できるであろう。

筆者らの先行研究⁹⁾による大学女子のサーブポイント率においては、得セットが失セットに対して有意に高い傾向にあることを報告したが、小学生においても同様の傾向にあるといえる。数値においては図1に示した通り、小学生レベルが高い傾向にあり、得セットで13.9%、失セットで8.2%と有意な差を示していた。

都澤らの研究¹⁰⁾による実業団女子のサーブミス率においては、得失セットの差はなく、約8～10%であることが示されたが、小学生においても得セットでは7.3%と同様の傾向にあった。しかし失セットにおいては19.6%と高く特異的傾向にあったため、レベルアップのためにもこの改善は欠かせないといえる。

表1 サーブのポイント率とミス率

セット	ポイント率			ミス率		
	得	失	差	得	失	差
1	25.0	5.6	19.4	5.0	11.1	-6.1
2	23.8	9.1	14.7	14.3	27.3	-13.0
3	23.8	20.0	3.8	4.8	13.3	-8.6
4	20.0	12.5	7.5	5.0	25.0	-20.0
5	14.3	11.1	3.2	9.5	27.8	-18.3
6	15.0	13.3	1.7	10.0	20.0	-10.0
7	9.5	18.2	-8.7	0.0	9.1	-9.1
8	15.0	0.0	15.0	10.0	23.1	-13.1
平均	18.3	11.2	7.1	7.3	19.6	-12.3
S.D.	5.6	6.5	p=.0354	4.5	7.5	p=.0013
平均	4.4	3.0	※ 対照1			
S.D.	0.9	1.7				
p値	p<.001	p=.004				

※ 対照1：関東大学女子1部リーグ

(2) スパイク決定率について

表2は、スパイク決定率をセット毎及び得失セット別に分類し、平均値の差を比較した結果である。

スパイク決定率は、得セットで36.0%、失セットで31.1%と得セットが4.9%と高かったが、セットの勝敗を分けるほどの差は示されなかった。

筆者らの先行研究⁹⁾による大学女子レベルのスパイク決定率においては、セットの勝敗にその差が関与していたため、小学生レベルとは傾向が異なるといえる。数値においては表2に示した通りレベルの差は認められず、得セットで約36~39%、失セット約30~31%の値を示していた。

これらのことから、小学生レベルでは得失セット間の差は認められなかったが、数値において得セットが高いため、その数値を運動課題としての目標値とすべきであろう。

(3) スパイク出現率について

表3は、スパイク出現率をセット毎及び得失セット別に分類し、平均値の差を比較した結果である。

スパイク出現率は、得セットで75.2%、失セットで66.9%と得セットが8.3%有意に高い傾向を示していた。

先述したスパイク決定率では得失セット間の差は認められなかったが、スパイク出現率では得セットが高い傾向にあることから、スパイクによる得点数が得セットで高いことになる。

したがって、得セットの数値は、運動課題としての目標値になりうるであろう。

表2 スパイク決定率

セット	得	失	差
1	32.3	39.1	-6.9
2	27.8	26.1	1.7
3	25.0	34.6	-9.6
4	36.8	47.4	-10.5
5	33.3	34.6	-1.3
6	50.0	26.3	23.7
7	35.5	14.3	21.2
8	47.6	26.1	21.5
平均	36.0	31.1	4.9
S.D.	8.8	10.1	p=.310
平均	39.1	30.6	※ 対照1
S.D.	1.9	2.6	
p値	p=.347	p=.894	

※ 対照1：関東大学女子1部リーグ

表3 スパイク出現率

セット	得	失	差
1	77.5	54.8	22.7
2	85.7	79.3	6.4
3	74.1	70.3	3.8
4	79.2	61.3	17.9
5	64.3	76.5	-12.2
6	59.3	54.3	5.0
7	73.8	68.6	5.2
8	87.5	69.7	17.8
平均	75.2	66.9	8.3
S.D.	9.7	9.3	p=.101

(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4-1は、サーブレシーブA返球率をセット毎及び得失セット別に分類し、平均値の差を比較した結果である。

サーブレシーブA返球率は、得セットで38.0%、失セットで25.2%と得セットが12.8%有意に高い値を示していた。

このことは、先述したサーブポイント率において、得セットが失セットに対して有意に高かった現象と関連があり、サーブポイントを取るか取られるかによって貢献度が変化することにもなる。

したがって、サーブレシーブ側はセットの勝敗を分けるサーブポイントを取られることによってA返球率を低下させないことが重要である。

表4-2は、サーブレシーブからの得点率（相手サーブミスも含む）をセット毎及び得失セット別に分類し、平均値の差を比較した結果である。

サーブレシーブからの得点率は、得セットで41.8%、失セットで23.7%と得セットが18.1%有意に高い値を示した。

これらの得セットの数値は、運動課題としての目標値になりうるであろう。

サーブレシーブからの得点率の結果から、得失セット共に50%を下回ることから、サーブレシーブからの攻撃が得点獲得に有効でないことがわかる。このことは、得点率への貢献度が、ラリー中の攻撃において高いことを意味している。

したがって、セット開始時のサーブ権かコートエンドの選択（トス）は、サーブを選択して得点権を広げるべきである。しかし都澤らの研究⁽¹¹⁾による実業団女子のサーブレシーブからの得点率（相手サーブミスも含む）においては、得セットで55%、失セットで45%、全セットで50%という値を示し、サーブ選択の判断はできなかったが、柳澤の研究⁽¹³⁾による世界選手権レベルの結果から、サーブレシーブ側の得点率が63.3%と高いことから、サーブを選択すべきでないことになり、小学生レベルとは傾向が異なるといえる。

また、小学生のサーブレシーブA返球率は、大学女子の値と比較して、得セットで36.5%、失セットで45.0%と共に著しく低く、さらに小学生のサーブレシーブからの得点率は、実業団女子の値と比較して、得セットで13.8%、失セットで21.3%と共にかなり低い状況にあることから、サーブレシーブから攻撃につなげるプレイの上達が、レベルアップには欠かせないといえる。

表4-1 サーブレシーブA返球率

セット	得	失	差
1	31.3	21.1	10.2
2	62.5	23.1	39.4
3	30.8	25.0	5.8
4	50.0	36.8	13.2
5	30.8	26.3	4.5
6	25.0	11.1	13.9
7	40.0	28.6	11.4
8	33.3	29.4	3.9
平均	38.0	25.2	12.8
S.D.	12.5	7.4	p=.026
平均	74.5	70.2	※ 対照1
S.D.	5.7	3.9	
p値	p<.001	p<.001	

※ 対照1：関東大学女子1部リーグ

表4-2 サーブレシーブからの得点率

セット	得	失	差
1	27.8	30.0	-2.2
2	45.5	31.3	14.2
3	26.7	28.6	-1.9
4	50.0	30.0	20.0
5	38.9	28.6	10.3
6	33.3	15.0	18.3
7	45.5	4.8	40.7
8	66.7	21.1	45.6
平均	41.8	23.7	18.1
S.D.	13.2	9.4	p=.007
平均	55.0	45.0	※ 対照2

※ 対照2：実業団女子リーグ

(5) レシーブ返球位置別のスパイク決定率について

表5は、レシーブ返球位置別のスパイク決定率をセット毎及び得失セット別に分類し、平均値の差を比較した結果である。

表5 レシーブ返球位置別のスパイク決定率

セット	A返球			B返球			得	失
	得	失	差	得	失	差	A-B	A-B
1	37.5	54.5	-17.0	26.7	25.0	1.7	10.8	29.5
2	18.2	50.0	-31.8	42.9	13.3	29.6	-24.7	36.7
3	36.4	18.2	18.2	11.1	46.7	-35.6	25.3	-28.5
4	46.2	50.0	-3.8	16.7	44.4	-27.7	29.5	5.6
5	40.0	46.2	-6.2	25.0	23.1	1.9	15.0	23.1
6	45.5	37.5	8.0	60.0	18.2	41.8	-14.5	19.3
7	42.9	21.1	21.8	29.4	6.3	23.1	13.5	14.8
8	55.6	22.2	33.3	41.7	28.6	13.1	13.9	-6.4
平均	40.3	37.5	2.8	31.7	25.7	6.0	8.6	11.8
S.D.	10.8	14.9	p=.673	15.8	14.1	p=.436	p=.224	p=.126

レシーブA返球時のスパイク決定率は、得セットで40.3%、失セットで37.5%と得セットが2.8%高かったが、セットの勝敗を分けるほどの差は示されなかった。

レシーブB返球時のスパイク決定率は、得セットで31.7%、失セットで25.7%と得セットが6.0%高かったが、これもA返球時と同じくセットの勝敗を分けるほどの差は示されなかった。

したがって、レシーブ返球状況が同じであれば、スパイク決定率の差がセットの勝敗に影響を及ぼすことは考えにくい。

しかし、A返球時とB返球時のスパイク決定率を比較すると、失セットにおいてA返球時のスパイク決定率が高い傾向にあった。このことは、レシーブ返球率が低下するとスパイク決定率が下がり失セットにつながる可能性があることを示している。

したがって、スパイク決定率を低下させないためにも、レシーブ返球率を高めることが必要であり、運動課題としての目標値としては、得セットの数値は指標となるであろう。

(6) トス別のスパイク決定率について

表6は、トス別のスパイク決定率をセット毎及び得失セット別に分類し、平均値の差を比較した

表6 トス別のスパイク決定率

セット	Aトス			Bトス			得	失
	得	失	差	得	失	差	A-B	A-B
1	39.1	42.1	-3.0	16.7	0.0	16.7	22.5	42.1
2	23.5	26.3	-2.8	25.0	33.3	-8.3	-1.5	-7.0
3	38.5	39.1	-0.7	0.0	50.0	-50.0	38.5	-10.9
4	41.2	50.0	-8.8	25.0	0.0	25.0	16.2	50.0
5	25.0	45.0	-20.0	33.3	12.5	20.8	-8.3	32.5
6	50.0	25.0	25.0	0.0	18.2	-18.2	50.0	6.8
7	37.5	17.9	19.6	28.6	0.0	28.6	8.9	17.9
8	47.1	23.5	23.5	50.0	22.2	27.8	-2.9	1.3
平均	37.7	33.6	4.1	22.3	17.0	5.3	15.4	16.6
S.D.	9.4	11.8	p=.769	16.8	18.0	p=.552	p=.040	p=.047

結果である。

Aトス時のスパイク決定率は、得セットで37.7%、失セットで33.6%と得セットが4.1%高かったが、セットの勝敗を分けるほどの差は示されなかった。

Bトス時のスパイク決定率は、得セットで22.3%、失セットで17.0%と得セットが5.3%高かったが、これもAトス時と同じくセットの勝敗を分けるほどの差は示されなかった。

したがって、トス結果の条件が同じであれば、スパイク決定率の差がセットの勝敗に影響を及ぼすことは考えにくい。

しかし、Aトス時とBトス時のスパイク決定率を比較すると、得失セット共にAトス時のスパイク決定率が有意に高い値を示していた。このことは、特にトスを上げる機会の多いセッター育成の重要性を示唆している。

これらのことから、スパイク決定率を高めるためには、Aトス率を高めることが必要であり、運動課題としての目標値としては、得セットの数値は指標となるであろう。

(7) スパイク各種の出現率について

表7は、全セットの合計によるスパイク各種の出現率を示している。レフトからの第3テンポ攻撃が63.6%と他と比較しても非常に高いことがわかる。次に多い攻撃はライトからの第3テンポ攻撃が10.9%、次いでセンターからの第3テンポ攻撃が9.4%と、第3テンポ攻撃で83.9%を占めている。コンビネーション攻撃としての第2テンポ攻撃やクイック攻撃は、合計しても7.5%と非常に少ない状況である。

したがって、小学生レベルの攻撃は、全国大会レベルであってもシニアレベルのようなコンビネーション攻撃はほとんどなく、単純ないわゆるオープン攻撃で試合が構成されているといえる。このため、小学生ではローテーションのないフリーポジション制により、各ポジションに専門制の高いプレイヤーを配置できるため、スパイカーにおいてはレフトスパイカー1人いれば多くのスパイク攻撃が可能となり、トップレベルにも達することができるといえる。このことはチーム構成上の指標となるであろう。

表7 スパイクの種類と出現数及び出現率（全セット）

	トス位置別 出現数		合 計	%	% 累計
	A位置	B位置			
レフト3テンポ	122	123	245	63.6	
ライト3テンポ	23	19	42	10.9	74.5
センタ3テンポ	11	25	36	9.4	83.9
ライト2テンポ	15	2	17	4.4	88.3
2攻撃	3	13	16	4.2	92.5
Dクイック	12	0	12	3.1	95.6
Aクイック	7	0	7	1.8	97.4
レフト2テンポ	6	0	6	1.6	99.0
センタ2テンポ	1	3	4	1.0	100.0

(8) 各技能プレイの得点率について

表8は、各技能プレイの得点率をセット毎及び得失セット別に分類し、平均値の差を比較した結果である。

得失セットの差が示されたのは、サーブ、ブロック、スパイクと3つの技能プレイであった。サーブがポイントに占める割合は、得セットで20.8%、失セットで11.5%と得セットが9.3%有意に高く、ブロックがポイントに占める割合についても、得セットで7.7%、失セットで3.4%と得セットが4.9%有意に高い傾向にあった。しかし、スパイクがポイントに占める割合は、得セットで33.3%、失セットで51.7%と失セットが18.3%有意に高い値を示していた。

このことから、サーブとブロックのポイントに占める割合が高くなる時、得セットにつながるものと考えられる。逆に、これらの割合が低くなる時、先述したスパイク決定率の得失セットの差が示されなかったことから考えて、スパイクのポイントに占める割合が相対的に高くなり、得セットにはつながりにくいものと考えられる。

また、得セットの全体的傾向としての得点様相を、各技能プレイ毎に平均値の割合から換算して算出した。その結果を表8中に示した。最も高かった技能プレイの得点はスパイクによる7.0点、次にサーブと相手ミスによるそれぞれ4.5点、相手サーブミスによる3.0点、ブロックによる1.6点、ダイレクトアタックによる0.5点という傾向であった。

表8 得失セット別における各技能プレイの得点率

セット	サーブ			相手サーブミス			スパイク		
	得	失	差	得	失	差	得	失	差
1	23.8	5.9	17.9	9.5	5.9	3.6	47.6	52.9	-5.3
2	23.8	9.1	14.7	14.3	27.3	-13.0	23.8	54.5	-30.7
3	23.8	20.0	3.8	9.5	6.7	2.9	23.8	60.0	-36.2
4	19.0	13.3	5.7	19.0	6.7	12.4	33.3	60.0	-26.7
5	14.3	11.1	3.2	23.8	11.1	12.7	28.6	50.0	-21.4
6	14.3	14.3	0.0	14.3	14.3	0.0	38.1	35.7	2.4
7	23.8	18.2	5.6	9.5	0.0	9.5	47.6	45.5	2.2
8	23.8	0.0	23.8	14.3	18.2	-3.9	23.8	54.5	-30.7
平均	20.8	11.5	9.3	14.3	11.3	3.0	33.3	51.7	-18.3
S.D.	4.4	6.5	p=0.005	5.1	8.5	p=0.856	10.2	8.0	p=0.001
換算点	4.4			3.0			7.0		
セット	相手ミス			ブロック			ダイレクトアタック		
	得	失	差	得	失	差	得	失	差
1	14.3	11.8	2.5	4.8	11.8	-7.0	0.0	11.8	-11.8
2	23.8	9.1	14.7	9.5	0.0	9.5	4.8	0.0	4.8
3	23.8	13.3	10.5	14.3	0.0	14.3	4.8	0.0	4.8
4	19.0	13.3	5.7	4.8	6.7	-1.9	4.8	0.0	4.8
5	23.8	16.7	7.1	9.5	0.0	9.5	0.0	11.1	-11.1
6	28.6	28.6	0.0	4.8	0.0	4.8	0.0	7.1	-7.1
7	14.3	27.3	-13.0	4.8	9.1	-4.3	0.0	0.0	0.0
8	23.8	27.3	-3.5	9.5	0.0	9.5	4.8	0.0	4.8
平均	21.4	18.4	3.0	7.7	3.4	4.3	2.4	3.8	-1.4
S.D.	5.1	8.0	p=0.386	3.5	4.9	p=0.063	2.5	5.3	p=0.515
換算点	4.5			1.6			0.5		

これらの結果は、各技能プレイの練習頻度という運動課題において、設定の指標となるであろう。柳澤の研究⁽¹³⁾による世界選手権レベルにおける各技能プレイの得点率でも、得セットでサーブとブロックのポイントに占める割合が高く、スパイクの割合が低いという、小学生レベルと同様の傾向を示す報告がなされていた。しかし数値には差が見られ、図1に示す通りサーブにおいては小学生レベルが高い傾向にあり、得セットで15.0%の差（失セットで7.7%の差）があった。ブロックにおいてはシニアレベルが高い傾向にあり、得セットで4.5%の差（失セットで5.9%の差）があった。スパイクにおいてもシニアレベルが高い傾向にあり、得セットで23.1%の差（失セットで6.7%の差）があった。

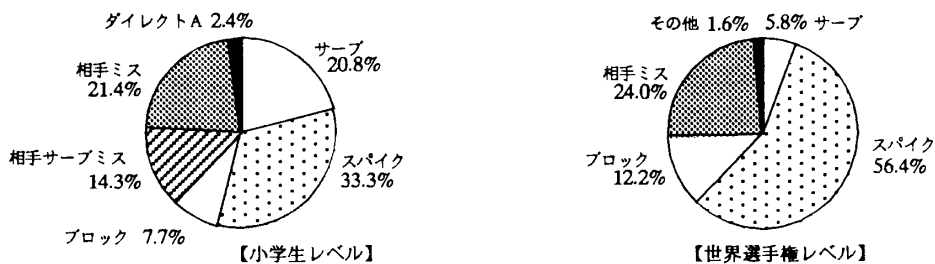


図1 各技能プレイの得点様相 (得セット)

5. まとめ

本研究では、小学生トップレベルにおける各技能プレイの数値化を行い、それらをもとにシニアレベルとの対比を行いながら、ゲームの具体的現象を明らかにすることができた。そして、その中から運動課題の目標設定に寄与する基礎的資料を得ることができた。

目標値となる数値は表9にまとめたが、以下にはゲームにおける現象理解のために特徴的な傾向をまとめた。

- ①サーブポイント率においては、小学生レベルと大学生レベルでは同様の傾向にあり、セットの勝

表9 要因毎の平均値 (まとめ)

	小学生レベル		シニアレベル		
	得	失	得	失	
サーブポイント率	18.3	11.2	4.4	3.0	※ 対照1：関東大学女子1部リーグ
サーブミス率	7.3	19.6	8.0	8.0	※ 対照2：実業団女子リーグ
スパイク決定率	36.0	31.1	39.1	30.6	※ 対照1：関東大学女子1部リーグ
スパイク出現率	75.2	66.9			
サーブレシーブA返球率	38.0	25.2	74.5	70.2	※ 対照1：関東大学女子1部リーグ
サーブレシーブからの得点率	41.8	23.7	55.0	45.0	※ 対照2：実業団女子リーグ
Aレシーブ時のスパイク決定率	40.3	37.5			
Bレシーブ時のスパイク決定率	31.7	25.7			
Aトス時のスパイク決定率	37.7	33.6			
Bトス時のスパイク決定率	22.3	17.0			

- 敗にその差が関与していた。数値では小学生レベルが大学生レベルに対して高い傾向にあった。サーブミス率では、小学生レベルの得セットは実業団レベルの得失セットと同様の値を示していたが、小学生レベルの失セットのみ高い値を示していた。
- ②スパイク決定率においては、小学生レベルでは得失セットの差は示されなかったが、大学生レベルではセットの勝敗にその差が関与していた。
 - ③小学生レベルではスパイク決定率の得失セット差はないものの、スパイク出現率においては得セットが失セットに対して高い傾向にあることから、スパイク得点数が得セットで高いことが示された。
 - ④小学生レベルでは得セットにつなげるために、サーブポイントを取られることでA返球率を低下させないことが重要であることが示された。またサーブレシーブからの攻撃では、相手サーブミスを含めても得点率が低く、得点率への貢献度はラリー中の攻撃が高いことが示された。よってセット開始前のトスは、上述のサーブポイント率の影響を考慮して、サーブ選択が有利であることが示された。逆に世界選手権レベルのサーブ選択は不利とされていた。また、小学生レベルにおいてはサーブレシーブからの得点率を上達させなければ、上位レベルには近づかないことが示されていた。
 - ⑤レシーブ返球率が低下するとスパイク決定率が下がり、失セットにつながる可能性が示された。
 - ⑥トス結果の条件が同じであれば、スパイク決定率における得失セットの差は示されなかった。しかし、Aトス時のスパイク決定率がBトス時に対して得失セット共に高いことから、スパイクによる得点率を高めるためにも、Aトスにできるセッター育成の重要性が示唆された。
 - ⑦小学生レベルではシニアのようなコンビネーション攻撃はほとんどなく、単純な攻撃でゲームが構成されていた。特にレフトからの第3テンポ攻撃の割合が高く、フリーポジション制ルールでは、レフトスパイカー1人いればトップレベルに達する可能性が示唆された。
 - ⑧サーブとブロックのポイントに占める割合は、小学生レベル、世界選手権レベル共に高くなるとき得セットにつながることを示された。しかし数値では傾向が異なり、サーブでは小学生レベルが高く、ブロックでは世界選手権レベルが高い傾向にあった。また、得セットにおける各技能プレイのポイント様相が明かとなり、練習頻度の指標が示された。

（かわだ・きみひと 社会福祉学科）

（すずき・まりこ 中央大学附属高等学校）

（ひのはら・まさひろ 筑波大学体育研究科）

参考文献

- (1)茨城県体育協会 2001 スポーツ少年団団員に関する調査結果報告書
- (2)茨城県体育協会 2001 茨城県スポーツ少年団概要
- (3)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

- (4)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
- (5)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
- (6)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
- (7)福原祐三, 川田公仁他 1997 バレーボールにおけるローテーションのバランスについて(2) 筑波大学体育科学系紀要第20巻 pp. 127-136
- (8)福原祐三, 川田公仁他 1998 バレーボールにおけるローテーションのバランスについて(3) 筑波大学体育科学系紀要第21巻 pp. 43-55
- (9)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
- (10)都澤凡夫, 川田公仁他 1997 バレーボールのサイドアウトに関する研究(7)—日本の中学女子トップレベルの試合について— 筑波大学運動学研究第13号 pp. 51-56
- (11)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
- (12)武川律子, 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2報) 日本体育学会第47回大会資料
- (13)柳澤美樹子 2000 バレーボールのゲーム分析 筑波大学体育研究科研究論文集第22巻 pp. 241-244
- (14)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: research into the characteristics of national volleyball tournament for primary school girls

Kimihito Kawada, Mariko Suzuki and Masahiro Hinohara

In this research, we have evaluated each play of the top-level primary school girls and gained fundamental materials by clarifying concrete phenomena based on the findings. The following is the summary.

1. The difference in service-point rate was related to whether a set was won or lost. Service-error rate was high in sets lost.
2. Successful-spike rate didn't affect whether a set was won or lost.
3. Spike-appearance rate (frequency of a ball being returned with a spike) tended to be high in sets won.
4. When receiving a ball, decreasing service-points and improving ball-returning rate A was found to lead to a set won. The offence from receiving a service was found ineffective. Therefore, in the tossup before a set, service should be chosen.
5. Declined ball-receiving rate was shown to lead to low successful-spike rate and a set lost.
6. No difference was observed, under the same post-setup circumstances, between the successful-spike rate of a set won and that of a set lost. However, setup A was found to be better than setup B in enhancing a successful-spike rate.
7. It was found that a high percentage of the third tempo offence from the left side, and a good spiker in one team would raise the team to the top standard.
8. It was indicated that a high ratio of block-points and service-points would lead to a set won. The ratio of each play that won points in a set won was evaluated.