バレーボール技術の評価に関する研究

(第3報) 高校女子トップクラスチームの年間技術成績とその得点内容について

豊田　博*　古沢　久雄*

Studies on the Evaluation of Volleyball Skills

Report 3. An Analysis of Skills Performed and Points Earned by the Top Class Senior High School Girls Team in Official Games

by

HIROSHI TOYODA* and HISAO FURUSAWA*

Abstracts

The purpose of this study was to analyze the skills performed in actual volleyball games at senior high school level using the new record-taking system. The material was the total of 48 official games (99 sets) played by the Seiwa Senior High School Team (girls) which won the championships in the All Japan Senior High School Girls Volleyball Championship Games and the All Kanto Senior High School Girls Volleyball Championship Games in 1976. Results were as follows:

1. Average rates of skills performed by the Seiwa Team in the total of 99 sets were 44.7% in spike success, 7.6% in spike mistake, 2.07 block success per set, 16.5% in service point and 6.0% in service mistake.

2. When compared these rates with those obtained from 8 best teams in the 8th All Japan Selected Senior High School Girls Volleyball Championship Games, it seemed necessary for any team to become the top class to achieve higher rates than 40~50% in spike success, 2.5~3.5 block success per one set and 8~10% in service point, and lesser rates than 6~8% in spike mistake and 5~6% in service failure.

3. As compared these with thcse rates obtained from the 8 best teams in the 9th All Japan Women Volleyball League, the senior high school level revealed higher average rates in spike success and service point, but revealed iuferiority in accuracy in spike and service. The higher percentages in spike success and service point were due to poor ability of defensive play on the side of opponents.

4. The Seiwa Team earned the average of 14.62 points per one set, in which 31.2% was earned by the missplay of opponents, 29.8% by spike success, 28.0% by service point and 11.4% by blocking. It was found that at senior high school level more points were earned by missplay of opponents and service point than at the All Japan Women Volleyball League level.

5. In order to examine the differences in skill performances between local games and regional or national games, average rates in both categories were compared. In local (prefectural) games spike success and service point showed higher rates than in regional or national; 54.7% (13.6% over) and 21.9% (9.1% over), respectively. This seemed to be due to differences in diffensive ability between both levels. However, block points per one set and other missplays revealed higher rates in regional or national games.

* 東京大学教養学部体育研究室 (Department of Physical Education, College of General Education, University of Tokyo)

まえがき

バレーボールの試合において，個々の選手が勝敗にどのように関連したかを知ることは，指導者にとっては試合の反省や選手の能力を評価する上に極めて重要である。試合中の技術評価の方法には，指導者が注意深く試合を観察し，そのプレーが勝敗にどのように関係したかを主観的に評価する方法と，試合の経過を細かく記録しておき，試合の後でそれらを集計して統計的に分析検討してゆくという2つの方法が考えられる。試合前半の1点と勝敗の分岐点での1点とは，同じ1点でもその価値に大きな差があるから，ゲームの流れの中で主観的に選手の貢献度を評価してゆくことも又評価法としては重要な意味を持つと考えられる。しかし反面，全試合の経過を正しく記憶にとどめることが難かしいだけに，主観的評価法には強い一面的な印象に把われて，試合全般を通しての貢献度を客観的に評価し難いという欠点も考慮されねばならない。著者等[1)2)3)4)]は，バレーボールのゲームにおける技術評価の客観化と統計的分析を目的として，従来の記録方式を改善した特別記録方式を考案し，種々の国際試合と国内のビッグゲームにこれを採用して，バレーボール選手の技術評価の指標を生むと共にその統計的分析に大きな役割を果してきた。

今回は，高校女子のトップクラスチームの年間通算技術成績を求めるために，試合の展開と併せて個人・チームの技術成績を記録出来る新記録法[5)6)]を考案し，チーム力の評価と指導上の知見を得る目的でその記録法を使って年間全公式試合の通算技術成績を比較し，又その得点内容並びにレベル差により技術成績がどう変るかについて検討を試みたので，その結果を報告する。

研究対象及び方法

本研究の対象は，昭和51年度関東高校女子選手権大会（6月・平塚市）と全日本高校女子選手権大会（8月・岡谷市）に優勝した神奈川県聖和学院高校チームである。同チームは，昭和51年度に公式戦を58戦行ない54勝4敗（得セット109セット・失セット11，計120セット）の好成績をおさめたが，今回は全日本総合選手権大会，日韓対抗，実業団チームとの親善試合を除く48試合（45勝3敗・99セット）について分析を試みた。48試合の内訳は，全日本高校・選抜大会等全国レベルの試合12試合，関東ブロック大会8試合及び神奈川県内の各種高校大会28試合の計48試合である。

記録の方法は，全試合共前述の新記録法を用いて，スパイクに関しては打数・得点・得点（サーブ権を得ること）・失点・失権を，またブロックに関しては，出場セット数・得点及び得権を，サーブに関しては，打数・得点・ミスを，またドリブル・ホールディング・ネットに関係したミスについてはその他のミスによる失点及び失権の12項目を試合の展開につれて記録し，試合後その試合のスパイク決定率・スパイクミス率，1セット当りのブロック決定本数・サーブポイント率・サーブミス率の5項目を算出し，全試合の通算成績を求める方式をとった。トス・レシーブ・サーブレシーブ等の成否も，バレーボールの重要な技術であるが，今回は記録の都合上調査から除外した。

高校女子のレベルとは差があるが，昭和51年度の第9回全日本バレーボールリーグ参加チームのリーグ平均成績，更に昭和51年度全日本高校選抜大会でベスト8に入った8チームの技術成績と比較検討を試みた。また試合における相手の技術水準の差によって，同じチームの技術成績がどのように変るかを明らかにするために県大会レベルの24試合と関東・全日本大会レベルの20試合における技術成績とを比較検討した。

研究結果と考察

1. 聖和学院チームの技術成績と高校選抜ベスト8チーム及び日本リーグチームの比較

聖和学院チーム（以下聖和チームと略す）の年間通算技術成績並びに第8回全国高校選抜大会ベスト8チーム，及び第9回日本リーグ参加チームの平均技術成績を示すと表1のとおりである。聖和チームのスパイク決定率は44.7%，スパイクミス率は7.6%，1セット当りのブロック決定本数は2.07本，サーブポイント率は16.5%，サーブミス率は6.0%であった。これに比較し，第8回

全国高校選抜大会でベスト8に入賞した聖和チームとほぼ同等の力を有すると考えられるトップクラス8チームの技術成績[7]は，スパイク決定率で41.4%，スパイクミス率で6.6%，ブロック決定本数で3.23本，サーブポイント率が7.4%，サーブミス率で5.5%であった。

両者の技術成績を比較すると，スパイク決定率・スパイクミス率・サーブミス率に大差はないが，ブロック決定本数・サーブポイント率に明らかな相違が認められる。聖和チームのブロック決定本数が2.07本で選抜ベスト8チームの3.23本より1.16本も低いのは聖和チームの成績の中にレベルの低い県大会での成績が含まれておりブロックに参加する必要のない場合が多く，また相手のスパイク打数が少ないこともその理由の1つと考えられる。両者のスパイク打数（1セット当り）を比較すると聖和チームの26.8本に対し選抜ベスト8チームはラリーの応酬で42.1本と多くチーム力が接近して両者の得点差が少なくせり合いとなり，そのためブロック参加回数も多く1セット当りのブロック決定本数も多くなるものと考えられる。また聖和チームのサーブポイント率が16.5%で選抜ベスト8チームの7.4%に比較して9.1%も高いのは全国大会レベルのチームはサーブレシーブが固くそのためにサーブによる得点率が低くなることを物語っている。後述する聖和チームのレベル差による技術成績の比較のところで示されるように，聖和チームの県大会レベルでの1セット当りブロック決定本数が1.64本，サーブポイント率が21.9%であるのに比較し，ブロック・全日本レベルの大会で各々2.63本・12.2%とブロック決定本数が増すのにサーブポイント率が低くなることもこの間の事情を物語っている。

以上の両者の比較から高校女子のトップクラスチームは，スパイク決定率で40～45%，スパイクミス率6～8%，ブロック決定本数（1セット当り）で2.5～3.5本，サーブポイント率8～12%，サーブミス率5～6%の技術成績を挙げることが必要であることが理解される。

高校とはレベルやネットの高さ等の条件の差があるが，これらの技術成績を第9回日本リーグ参加の8チームの技術成績（60試合・204セット）[8]と比較すると，日本リーグチームの技術成績は第1表に示すとおりで，スパイク決定率は36.8%，スパイクミス率5.8%，1セット当りのブロック決定本数2.69本，サーブポイント率・ミス率共4.1%であった。

表1 聖和高校，選抜ベスト8及び日本リーグチームの技術成績の比較

項目＼チーム名	聖和	高校選抜ベスト8	日本リーグ
スパイク決定率	44.7%	41.4%	36.8%
スパイクミス率	7.6%	6.6%	5.8%
ブロック決定本数(セット)	2.07本	3.23本	2.69本
サーブポイント率	16.5%	7.4%	4.1%
サーブミス率	6.0%	5.5%	4.1%
スパイク打数(セット)	26.8本	42.1本	51.5本
サーブ打数(セット)	24.8本	29.3本	27.9本

（備考）高校選抜ベスト8の成績は第8回大会の成績
日本リーグの成績は昭和51年度第9回大会の成績

高校レベルのチームに比較しスパイク決定率とサーブポイント率が低くなるのは，ネットの高さが高くまた相手チームの守備が固いためにスパイクやサーブで簡単に点が取れないことを示している。またスパイクとサーブのミス率が低いことも日本リーグチームの技術の正確さを示すものと言えよう。

2. 聖和学院チームの得失点の内容

バレーボールのチームがどのような技術によって得点を挙げ，また相手に得点を許しているかを理解することもチーム指導上重要なポイントである。聖和チームの1セット当りの平均得点は99セット平均14.62点であり，失セット8を含む1セット当りの平均失点は6.00点であった。それらの得・失点がどのような技術的要因によるものかを示すと表2に示すとおりである。聖和チームの1セット平均得点14.62点の得点内容は，スパイクによるもの4.30点で全体の29.4%，ブロックにより1.67点で11.4%，サーブによるもの4.09点で28.0%，また相手のミスによるもの4.56点で31.2%であった。これらの結果から，聖和チ

表2　聖和チームと日本リーグチームの技術別得点比率

項目＼チーム名	聖和	日本リーグチーム
スパイク	4.30点 (29.4%)	5.22点 (47.2%)
ブロック	1.67点 (11.4%)	2.07点 (18.5%)
サーブ	4.09点 (28.0%)	1.13点 (10.2%)
相手のミス	4.56点 (31.2%)	2.67点 (24.1%)
1セット平均得点	14.62 点	11.06 点

(備考)　日本リーグチームの成績は第9回日本リーグの成績

聖和チームの失点

内容相手の攻め：4.22点 (71.5%)
スパイクミス：1.31点 (21.8%)
その他のミス：0.4 点 (6.7%)

計 6.0 点/セット

ームの得点内容は相手のミスによるものが最も多くほぼ3分の1を示し，次いでスパイク・サーブ・ブロックの順であった。これに比較し土谷等[9]は第9回日本リーグ参加チームの得点内容について検討し，スパイクによる得点が5.22点 (47.2%)，次いで相手のミスによるもの2.67点 (24.1%)，ブロック2.04点 (18.5%)，次いでサーブにより1.13点 (10.2%) で，1セット当りの平均得点は11.06 点であると報告している。即ち日本リーグレベルの試合ではスパイクとブロックによる得点比率が増加するのに比較し，サーブと相手ミスによる得点の依存度が低下することを示している。土谷等[10)11)]は，日本リーグ・実業団リーグ・大学リーグの得点内容を分析し，競技水準が低くなるにつれてスパイクとブロックによる得点比率が低くなるが，逆にサーブと相手のミスによる得点比率が高くなることを報告しているが，著者等の研究結果も同様な傾向が認められた。特にバレーボールのゲームにおいて高校レベルで得点のほぼ3分の1，日本リーグレベルでもその4分の1が相手のミスによって挙げられていることを考えると，ミスの少ないチームづくりが指導上いかに重要であるかを物語っている。

また聖和チームの失点の内容を分析してみると，相手チームのスパイク・サーブ・ブロック等の攻勢による失点が全体の 71.5% を占め，自チームのミスによる失点は 28.5% であった。

3.　競技レベルによる技術成績の差について

相手チームの技術水準の差によって，聖和チームの技術成績がどのように変るかを明らかにするためにブロック・全日本大会20試合 (42セット) の成績と県大会28試合 (57セット) の成績を比較した結果は表3に示すとおりである。スパイクの決定率はブロック・全日本大会が 41.1% であるのに比較し，県大会では 54.7% と県大会が明らかに高く県大会レベルチームのレシーブ力の悪さを物語っている。またサーブポイント率もブロック・全日本大会が 12.2% であるのに比べ県大会では 21.9% と 9.7% も高く県大会レベルのチームのサーブレシーブ力の低さを示し，両者のレシーブ力に明らかに差のあることを示している。ブロック決定本数は，県大会レベルの1セット平均 1.64 本に比較し，ブロック・全日本大会では 2.63本と多く，前述した通り，レベルの接近したチームの対戦では1セット当りのラリーとサイドアウトの回数が増し，ブロック参加回数も増すことによりブロック決定本数も増すものと考えられる。スパイク決定率・サーブポイント率は両者の間に危険率1% 以下で有意差が認められたのに比較し，スパイクミス及びサーブミス率について

表3　高校のレベル差による技術成績の比較

項目	ブロック 全日本レベル	県大会 レベル	有意差
スパイク決定率	41.1% (8.7)	54.7% (11.3)	◎
スパイクミス率	7.5% (3.0)	7.9% (4.0)	
ブロック決定本数 (セット)	2.63本 (1.0)	1.64本 (1.2)	◎
サーブポイント率	12.2% (4.8)	21.9% (9.8)	◎
サーブミス率	5.5% (3.9)	6.0% (3.4)	
スパイク打数(セット)	35.7本 (11.3)	19.9本 (8.1)	◎
その他のミス(セット)	1.7本 (0.9)	0.6本 (0.6)	◎

※：( ) は S.D.　　◎：危険率1% で差は有意

は明らかな差が認められなかった。その他のミスについては，両者の間に明らかな差が認められ，レベルがあがるにつれて難球処理が多いためにネット際での反則やボールハンドリングの反則が増す傾向が認められた。

結　　論

全日本高校女子のトップクラスバレーボールチームが現実の試合の場でどのような技術成績を挙げているかを明らかにするために，昭和51年度全日本高校女子選手権大会並びに関東高校女子選手権大会に優勝した聖和学院高校チームの公式試合（99セット）を対象として通算技術成績をスパイク・ブロック・サーブ等の5項目について求め，第8回全国高校選抜大会ベスト8，第9回日本リーグ参加チームの成績と比較検討すると共にその技術別得点内容を分析し，レベルの違いにより技術成績にどのような差が生じるかについて検討を試みた。その結果は次の通りであった。

1.　聖和チームの通算技術成績は，スパイク決定率 44.7%，スパイクミス率 7.6%，1セット当りのブロック決定本数 2.07 本，サーブポイント率 16.5%，サーブミス率は 6.0% であった。

2.　全日本高校選抜大会でベスト8に入った8チームの平均技術成績と比較して，全日本高校のトップクラスチームになるためには，スパイク決定率で 40～45%，スパイクミス率 6～8%，ブロック決定本数（1セット当り）2.5～3.5本，サーブポイント率 8～12%，サーブミス率 5～6% より優れたチーム成績を挙げることが必要である。

3.　第9回日本リーグ参加の8チームの技術成績と比較すると競技水準の差により高校レベルのチームのスパイク決定率とサーブポイント率が高く，またスパイク・サーブのミス率も高い。

4.　聖和チームの得点内容は1セット平均得点の 31.2% を相手チームのミスにより，29.4% をスパイク，28.0% をサーブ，11.4% をブロックで挙げており，日本リーグチームに比較し相手ミス・サーブによる得点比率が高く，逆にブロックとスパイクによる比率が低い。

5.　競技レベルの差によって聖和チームの技術成績にどのような差が生じるかを検討した結果，県大会レベルではスパイク決定率が 54.7% でブロック・全日本レベルよりも 13.6% 高く，サーブポイント率も 21.9% で 9.1% 高く対戦チームのレシーブ力に明らかな差が認められた。

これに比べセット当りのブロック決定本数とその他のミスはブロック・全日本大会レベルの方がやや多い傾向が認められた。

参考文献

1) 豊田　博，島津大宣：バレーボール技術の評価に関する研究（第1報），新記録法の作成と男子一流チーム・選手の国際試合における技術成績について，東京大学教養学部体育学紀要，第6号，p. 57～59，1972年。

2) 豊田　博：日本リーグ特別記録制度の実施にあたり，Vol. 21，No. 7，p. 22～23，バレーボール，日本バレーボール協会，1967年。

3) 豊田　博：島津大宣バレーボール技術の評価に関する研究（第2報），女子一流チーム・選手の国際試合における技術成績について，東京大学教養学部体育学紀要，第6号，p. 71～79，1972年。

4) 豊田　博他編著：バレーボールのコーチング，p. 526～561，大修館，1974年。

5) 豊田　博・吉原一男編著：バレーボール指導教本，p. 281～287，大修館，1977年。

6) 豊田　博編著：バレーボールスコアーブック，日本文化出版株式会社，1976年。

7) 日本バレーボール協会科学研究部：第8回全国高校選抜大会の技術成績，Vol. 5，No. 6，P. 51～55，バレーボール，日本バレーボール協会，1977年。

8) 日本バレーボール協会科学研究部：第9回日本リーグ特別記録，Vo. 30，No. 4，P. 50～52，月刊バレーボール，日本文化出版株式会社，1976年。

9) 土谷秀雄・古沢久雄：記録は語る（その1）第9回日本リーグ・第7回実業団リーグにおける得点内容の分析；Vol. 4，No. 11，P. 14～21，バレーボール，日本バレーボール協会，1976年。

10) 土谷秀雄・古沢久雄他：記録は語る（その2）第9回日本リーグ・第7回実業団リーグ・昭和51年度関西大学春季1部リーグにおける得点内容の分析，Vol. 5，No. 1，P. 20～24，バレーボール，日本バレーボール協会，1977年。

11) 土谷秀雄・古沢久雄他：記録は語る（その4）第10回日本リーグ・第8回実業団リーグ・昭和52年度関東・関西大学春季一部リーグにおける得点内容の分析，Vol. 5，No. 12，P. 32～38，バレーボール，日本バレーボール協会，1977年。