

バレーボールのチーム分析に関する研究
—JVIS を利用した関東大学女子3部リーグ戦からの検討—

松 本 尚

Research on Team Analysis in Volleyball Games
—Based on the Results of the Third Division
Volleyball League Matches by Means of JVIS—

Takashi Matsumoto

Abstract

Team analysis in a volleyball match is useful in team reinforcement in league matches. Effective measures affecting following matches can be worked out through scrutinizing the characteristics and past performance of an opposing team. The purpose of this study is to clarify the characteristics of our team and opposing teams by analyzing them on the basis of their results in the last league matches and to pursue directions for team reinforcement.

Five points were suggested from the results of this study as follows:

1. A team with a high percentage of spike success is ranked high in the league, suggesting that the percentage of spike success in a match is in proportion with team rank.
2. It is indicated that a team with a high number of successful spike, a high percentage of successful serve receiving and blocking is more likely ranked high.
3. It is suggested that higher than 60 percent of successful serve receiving is a key factor in a match.
4. It is suggested that there is no significant relationship between service effect rate and serve receiving rate because they have to do with a server's serve skills and that a team with a high service effect rate isn't necessarily ranked high.
5. It is indicated that the more numbers of player in a team with a higher than 40 percentage of spike success, the higher the team is ranked.

Keywords: volleyball, team analysis, JVIS (Japan Volleyball Information System), team ranking.

キーワード: バレーボール, チーム分析, JVIS(日本バレーボール技術統計システム), チーム順位

1. 目的

バレーボールゲームにおけるチーム分析は、チーム強化の上に置いて重要な要素である。監督・コー

チは選手一人一人の競技力を向上させる事と併せ、チーム全体のバランスやフォーメーションの策定、対戦チームに対する攻撃や防御方法、総合的にゲームパフォーマンスにかかわる戦略を立てる上で大

変重要となってくる。日本で行われているVリーグを始めとする各大会でのトップチームでは自チームの状況を正確に把握し、対戦相手を分析することにより作戦と戦略を立てている。本研究では、平成17年度春季関東大学女子3部リーグ戦全28試合の技術統計（以下JVIS：Japan Volleyball Information System）結果を利用しリーグ順位との関係について8チームのチーム分析を行うことにより、チーム強化の一指標を得ることを目的とした。

2. 方法

1) 標本

平成17年4月17日（日）～5月15日（日）の期間に行われた春季関東大学女子3部バレーボールリーグ戦に参加した8チームリーグ制5セットマッチ全28試合を対象に、財団法人日本バレーボール協会著作のJVISシステムを使用し集計を行った。

2) 分析方法

攻撃力においては、全試合の攻撃決定率（得点÷打数×100、バックアタックを含む）・ブロック決定本数（1セットあたりの本数・得点÷セット数、規定：0.10以上の出場セット毎の決定本数）・サーブ効果率（（ノータッチサーブエース×100+エース×80+効果×25）÷打数、規定：出場セット×2本以上の打数+1.0%以上の効果率）から分析を試みた。また、守備力においてはサーブレシーブ成功率（成功÷受数×100、規定：出場セッ

ト×2本以上の受数+40%以上の成功率）から分析を試みた。

その他、個人別技術集計から上記分析項目ごとにランキング上位15名の選手及び各チーム別選手集計（アタック総数・アタック決定本数・ブロック・サーブ・サーブレシーブ）からレギュラー選手（17セット以上の出場選手）による攻撃力・守備力の分析を試みた（表1）。

3. 結果及び考察

1) チーム順位と攻撃力の関係

バレーボールゲームにおけるチームパフォーマンスは、1998年からラリーポイント制にルール変更が行われてから攻撃型チームが有利に展開できるようになった。以前の旧ルール（サイドアウト制）と異なりアタック決定・ブロック決定・サーブポイント・アタックミス等が即得点となることから、各選手は失点をせずより高い精度での攻撃プレーが要求される。

リーグ順位では表2に示す通り、1位Aチームがアタック決定率42.6%と1位、ブロック決定本数においてもセットあたり1.54本と2位、サーブ効果率においても19.7%と1位であった、このことからゲーム得点に直接的に結びつく、攻撃内容が優れているほど勝敗への結果に結びつくことが理解できる。リーグ順位2位以下のチームにおいても、攻撃力項目の順位と上位5チームの順位とはほぼ同等結果であり、チーム力が均衡したリーグ戦では僅かでも攻撃力を上げることが重要な要

表1. 試合結果

ランク	チーム名	Aチーム	Bチーム	Cチーム	Dチーム	Eチーム	Fチーム	Gチーム	Hチーム	試合数	勝ち数	負け数	勝ち点	得セット	失セット	セット率	得点	失点	得点率
1	Aチーム	-	3-2	3-0	3-1	3-0	3-0	3-0	3-0	7	7	0	14	21	3	7.00	576	387	1.49
2	Bチーム	2-3	-	3-0	2-3	3-0	3-0	3-0	3-0	7	5	2	12	19	6	3.17	595	428	1.39
3	Cチーム	0-3	0-3	-	3-0	3-0	3-0	3-0	3-1	7	5	2	12	15	7	2.14	502	413	1.22
4	Dチーム	1-3	3-2	0-3	-	3-2	3-0	3-0	3-0	7	5	2	12	16	10	1.60	586	522	1.12
5	Eチーム	0-3	0-3	0-3	2-3	-	3-1	3-0	3-0	7	3	4	10	11	13	0.85	483	478	1.01
6	Fチーム	0-3	0-3	0-3	0-3	1-3	-	3-0	3-2	7	2	5	9	7	17	0.41	396	560	0.71
7	Gチーム	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	-	3-2	7	1	6	8	3	20	0.15	364	531	0.69
8	Hチーム	0-3	0-3	1-3	0-3	0-3	2-3	2-3	-	7	0	7	7	5	21	0.24	424	607	0.70

表2. アタック決定率 (バックアタックを含む)

ランク	チーム名	セット数	打数	得点	失点	決定率	1セット 当たりの 打数	1セット 当たりの 得点	1セット 当たりの 失点	失点率
1	Aチーム	24	773	329	53	42.6	32.2	13.7	2.2	6.9
2	Bチーム	25	877	363	69	41.4	35.1	14.5	2.8	7.9
3	Cチーム	22	785	288	56	36.7	35.7	13.1	2.5	7.1
4	Dチーム	26	962	345	90	35.9	37.0	13.3	3.5	9.4
5	Eチーム	24	862	294	59	34.1	35.9	12.3	2.5	6.8
6	Fチーム	24	753	214	79	28.4	31.4	8.9	3.3	10.5
7	Hチーム	26	837	231	72	27.6	32.2	8.9	2.8	8.6
8	Gチーム	23	707	187	69	26.4	30.7	8.1	3.0	9.8

表3. ブロック決定本数 (1セット当たり)

ランク	チーム名	セット数	得点	セット平均
1	Cチーム	24	41	1.86
2	Aチーム	25	37	1.54
3	Bチーム	22	37	1.48
4	Dチーム	26	36	1.38
5	Fチーム	24	19	0.79
6	Gチーム	24	17	0.74
7	Hチーム	26	18	0.69
8	Eチーム	23	8	0.33

表4. サーブ効果率

ランク	チーム名	セット数	打数	ノー タッチ エース	エース	ポイント	効果	失点	効果率
1	Aチーム	24	569	16	53	69	214	54	19.7
2	Dチーム	25	584	5	32	37	252	49	16
3	Fチーム	22	399	5	16	21	149	36	13.8
4	Cチーム	26	496	5	24	29	176	26	13.8
5	Eチーム	24	482	6	23	29	157	33	13.2
6	Gチーム	24	372	2	16	18	133	36	12.9
7	Hチーム	26	431	3	19	22	137	28	12.2
8	Bチーム	23	589	6	21	27	193	36	12.1

表5. サーブレシーブ成功率

ランク	チーム名	セット数	受け数	成功	失敗	成功率	失敗率	1セット 当たりの 受け数	1セット 当たりの 成功	1セット 当たりの 失敗
1	Cチーム	24	374	225	149	60.2	39.8	15.6	9.4	6.2
2	Dチーム	25	479	284	195	59.3	40.7	19.2	11.4	7.8
3	Eチーム	22	445	263	182	59.1	40.9	20.2	12.0	8.3
4	Aチーム	26	362	213	149	58.8	41.2	13.9	8.2	5.7
5	Bチーム	24	392	227	165	57.9	42.1	16.3	9.5	6.9
6	Gチーム	24	468	261	207	55.8	44.2	19.5	10.9	8.6
7	Hチーム	26	541	259	282	47.9	52.1	20.8	10.0	10.8
8	Fチーム	23	501	215	286	42.9	57.1	21.8	9.3	12.4

素であることが示唆された。

下位チームの結果を見ると、アタック決定率においては上位チーム40%代に比して6・7・8位チームとも20%代と決定力の差に2割近くの開きがあった。このことから攻撃力が低いチームはゲー

ム得点を得られず敗戦が多くなることが伺えた。

リーグ戦順位では対戦チームとの勝敗数とセット率・得点率が最終的な順位結果に結びつくことから、勝敗数が同率の場合でもセット率・得点率が上位であれば順位が上となる、これらの結果から

順位を上げるためには攻撃力をより向上させ、失点をなくすことが勝敗の大きなファクターであることが示唆された。

2) チーム順位と守備力の関係

守備力は攻撃に結びつけるための重要なプレーである。全日本チームを含めオリンピックや世界選手権大会へ参加している国を代表するトップチームを見ても、守備力・攻撃力共にバランスの取れたチームが上位を占めている現状から、どちらか片方が優れていても上位順位には結びつかない。特にサーブレシーブは相手からの攻撃であるサーブを自チームにて攻撃に展開するためのファース

トコンタクトであることから、コントロールされたサーブレシーブがセッター（セカンドコンタクト者）に正確に返球されることが要求される。世界のトップチームではクイック攻撃・ブロード攻撃・バックアタックを取り混ぜた3時限的クイック攻撃を中心としたコンビネーションバレーが世界を制している。サーブレシーブの成功率は攻撃の変化を作り出すための第一義的要素であり、対戦相手に対し確実なコンビネーションを作り出す上で重要な要素であると言えよう。ただし、ゲームにおける守備力要素においては、アタックレシーブというプレーが存在し、ラリー中の守備力の重要な要素であり、特にベロプレーヤー（守備専門

表6. アタック決定率（個人ランキング15位）

ランク	選手	セット数	打数	得点	失点	決定率
1	B1番	25	260	141	15	54.2
2	A5番	21	64	34	3	53.1
3	A13番	24	87	42	4	48.3
4	D10番	20	158	74	11	46.8
5	C8番	22	214	91	8	42.5
6	A6番	24	165	69	14	41.8
7	B4番	24	152	63	14	41.4
8	A10番	24	258	106	18	41.1
9	D3番	26	95	39	9	41.1
10	C10番	22	170	69	12	40.6
11	A4番	24	179	70	13	39.1
12	E10番	24	300	116	9	38.7
13	C2番	19	99	36	8	36.4
14	D5番	26	252	85	25	33.7
15	D1番	26	261	87	28	33.3

表7. 最多得点（個人ランキング15位）

ランク	選手	セット数	アタック	ブロック	サーブ	総得点
1	B1番	25	141	27	1	169
2	H5番	26	131	13	11	155
3	A10番	24	106	2	18	126
4	E10番	24	116	3	5	124
5	E4番	24	114	5	5	124
6	C8番	22	91	12	7	110
7	A4番	24	70	3	24	97
8	D1番	26	87	2	6	95
9	D10番	20	74	8	9	91
10	D5番	26	85	1	4	90
11	A6番	24	69	0	9	78
12	C10番	22	69	3	5	77
13	F5番	24	60	7	7	74
14	B4番	24	63	2	9	74
15	G1番	23	63	6	4	73

表8. アタック決定本数（個人ランキング15位）

ランク	選手	セット数	打数	フロント	バック	決定数
1	B1番	25	260	141	0	141
2	H5番	26	399	130	1	131
3	E10番	24	300	116	0	116
4	E4番	24	354	111	3	114
5	A10番	24	258	101	5	106
6	C8番	22	214	91	0	91
7	D1番	26	261	87	0	87
8	D5番	26	252	85	0	85
9	D10番	20	158	74	0	74
10	A4番	24	179	63	7	70
11	A6番	24	165	63	6	69
12	C10番	22	170	69	0	69
13	B4番	24	152	63	0	63
14	G1番	23	203	63	0	63
15	F5番	24	188	60	0	60

表9. ブロック決定本数（1セットあたり15位）

ランク	選手	セット数	得点	セット平均
1	B1番	25	27	1.08
2	A13番	24	19	0.79
3	D3番	26	16	0.62
4	C8番	22	12	0.55
5	A5番	21	11	0.52
6	H5番	26	13	0.50
7	C4番	21	9	0.43
8	D10番	20	8	0.40
9	C12番	19	6	0.32
10	C2番	19	6	0.32
11	F5番	24	7	0.29
12	G7番	23	6	0.26
13	G1番	23	6	0.26
14	D4番	26	6	0.23
15	C1番	22	5	0.23

表10. サーブ効果率（個人ランキング15位）

ランク	選手	セット数	打数	ノータッチ	エース	効果	効果率
1	A 4番	24	115	6	18	38	26.0
2	H 5番	26	68	1	10	26	22.8
3	A10番	24	97	4	14	26	22.4
4	A 5番	21	64	1	6	32	21.6
5	G 3番	23	58	0	6	30	21.2
6	A 6番	24	74	1	8	28	19.5
7	F14番	18	66	1	5	30	18.9
8	E 3番	17	55	2	2	27	18.8
9	D10番	20	98	1	8	43	18.5
10	D 4番	26	90	2	5	41	18.1
11	F 5番	24	69	4	3	24	18.0
12	E12番	24	82	1	7	30	17.2
13	E 4番	24	76	2	3	32	16.3
14	D 1番	26	92	1	5	40	16.3
15	C 8番	22	91	1	6	36	16.3

選手)の活躍などが大切である。ラリー中の守備力においては後者の要素が評価されなければならないが今回のデータからは検討されなかった。

各チームのサーブレシーブ成功率を見てみると、チーム順位5位までのチームが60.2%~57.9%でほぼ6割に近い確立でサーブレシーブを行っており、チーム順位6位以下のチームでは55.8%~42.9%と4~5割程度の確立でサーブレシーブを行っていた。サーブレシーブ成功率とサーブ効果率との相関は $r=0.31$ であり因果関係は認められなかった、守備力では対戦相手との合口や作戦や戦術を加えたゲーム中のプレーで、サーブレシーブ6割以上の成功率が勝敗の鍵を握るものと考えられる。また、JVISでのサーブレシーブ評価方法は○か×かで評価し、レシーバーがセッターに返球できた時に○、できなかった時に×と評価している。どのチームも基本的にコンビネーション攻撃を組み立てている選手はセッターであることから、セッターへのサーブレシーブ成功率が高いほど勝者となることが示唆された。

3) 各チーム分析

(1) 1位Aチームの分析

表1に示すとおり、勝敗数7勝0敗、勝点14でトップであった。攻撃力項目であるアタック決定率42.6%と1位、ブロック決定本数においてもセッ

表11. サーブレシーブ成功率（個人ランキング15位）

ランク	選手	セット数	受数	成功	失敗	成功率
1	H 5番	26	132	92	40	69.7
2	A 6番	24	49	34	15	69.4
3	B 5番	25	78	54	24	69.2
4	A10番	24	76	52	24	68.4
5	E 4番	24	75	51	24	68.0
6	C10番	22	63	42	21	66.7
7	G 3番	23	115	74	41	64.3
8	D 1番	26	106	68	38	64.2
9	C 1番	22	71	45	26	63.4
10	D10番	20	72	45	27	62.5
11	A 4番	24	93	58	35	62.4
12	D 5番	26	80	49	31	61.3
13	E 6番	24	147	90	57	61.2
14	C11番	22	84	51	33	60.7
15	E 3番	17	43	26	17	60.5

トあたり1.54本と2位、サーブ効果率においても19.7%と1位であった。守備力項目であるサーブレシーブ成功率では58.8%と4位であった。

表3を見ると、1セット当たりの打数・得点・失点では、およそ32打数14本決定で48.8%の決定率であり2本に1本は決めていることとなり、失点は2本のみでアタックミスを最小限に抑え、サーブレシーブ6割のコンビネーションからの攻撃で得点を得ていることが認められた。表6からはランキング上位15名中にはほぼ全員のレギュラー選手が入っており、特定の選手だけに攻撃力があるわけではなく、レギュラー選手全員が決定力を有することが認められた。また、チーム別集計表12を見ると、A 4番・A 6番・A10番の選手がポイントゲッターであり、A 4番はライトプレーヤーでアタック179打数、70得点、13失点、39.1%の決定、得点はアタック・ブロック・サーブを合わせて97得点を挙げている。A 6番・A10番の選手はレフトプレーヤーで、A 6番の選手はアタック165打数、69得点、14失点、41.8%の決定、得点はアタック・ブロック・サーブを合わせて78得点を挙げている、A10番の選手はアタック258打数、106得点、18失点、41.1%の決定、得点はアタック・ブロック・サーブを合わせて126得点を挙げている。

これらのことからAチームの攻撃パターンは両サイドからの攻撃を中心としたチームであり、バツ

クアタックを含め3選手が主力であることが理解できる。また、守備では3プレーヤー共に70%近いサーブレシーブ成功率を挙げA2番のリベロプレーヤーも98受50本○成功率51.0%と守備力共に攻守バランスがとれたチームであることが示唆された。

(2) 2位Bチームの分析

Bチームは5勝2敗、勝点12、得セット19、失セット6、セット率3.17、得点率1.39で2位であった。3・4位と同勝敗であったがセット率・得点率ともに2チームを上回り2位であった。

前述のとおり、リーグ戦では負けゲームでも得セットを多くし、勝ちゲームでは失セットを少なくすることが最終結果に大きく影響する。最終結果における勝敗数をもっとも重要であるが、各セットにおける得セットと失点を少なくすることが上位入賞の鍵を握ることが理解できる。攻撃力項目であるアタック決定率41.4%と2位、ブロック決定本数1.48本と3位、サーブ効果率12.1%で8位であった。守備力項目であるサーブレシーブ成功

率は42.1%で5位であった。このことからアタックとブロックによる得点を軸にゲーム得点に結びつけていることが伺える、表6表7表8表9を見ると、アタック決定率・最多得点・アタック決定本数・ブロック決定本数において全てB1番の選手が1位であり、B4番とB1番の選手がゲーム得点をたたき出していることが伺える。表13を見ると、B1番・B4番・B7番・B9番の攻撃が中心であり、B1番以外の選手では、打数は多いものの決定率が低いためラリーが多くなることが考えられ、決定打こそ少ないがアタックレシーブ力を中心にしたラリーの中から得点を上げていることが理解できる。また、サーブ効果率が低いことも対戦相手にチャンスを与えていることが考えられ、Bチームでの強化項目はサーブとサーブレシーブが重要であると思われる。これらのことからBチームの攻撃パターンはセンタープレーヤーB1番の選手を中心としたワンマン型チームであり、守備力を生かした攻撃で数回のラリーからチャンスを得て攻撃し得点をあげるチームであること

表12. Aチーム選手別集計表

選手番号	出セット数	アタック総数					内バックアタック総数					アタック決定本数		ブロック			サーブ					サーブレシーブ					最多得点				
		打数	得点	失点	決定率	サーブ順位	打数	得点	失点	決定率	サーブ順位	決定本数	サーブ順位	得点	平均	サーブ順位	打数	得点	失点	効果率	サーブ順位	受数	成功	成功率	サーブ順位	アタック	ブロック	サーブ	得点合計	サーブ順位	
A2番	24	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.0	0	98	50	51.0	25	0	0	0	0	0		
A4番	24	179	70	13	39.1	11	33	7	3	21.2	1	70	10	3	0.13	21	115	24	8	26.0	1	93	58	62.4	11	70	3	24	97	7	
A5番	21	64	34	3	53.1	2	0	0	0			34	28	11	0.52	5	64	7	5	21.6	4	14	4	28.6		34	11	7	52	24	
A6番	24	165	69	14	41.8	6	39	6	5	15.4	2	69	11	0			74	9	4	19.5	6	49	34	69.4	2	69	0	9	78	11	
A7番	20	10	4	1	40.0		1	0	0	0.0		4	44	1	0.05		80	4	4	14.9	21	0	0		4	1	4	9	43		
A10番	24	258	106	18	41.1	8	35	5	5	14.3	3	106	5	2	0.08		97	18	14	22.4	3	76	52	68.4	4	106	2	18	126	3	
A13番	24	87	42	4	48.3	3	1	0	0	0.0		42	24	19	0.79	2	70	1	12	9.6	41	4	1	25.0		42	19	1	62	17	

表13. Bチーム選手別集計表

選手番号	出セット数	アタック総数					内バックアタック総数					アタック決定本数		ブロック			サーブ					サーブレシーブ					最多得点				
		打数	得点	失点	決定率	サーブ順位	打数	得点	失点	決定率	サーブ順位	決定本数	サーブ順位	得点	平均	サーブ順位	打数	得点	失点	効果率	サーブ順位	受数	成功	成功率	サーブ順位	アタック	ブロック	サーブ	得点合計	サーブ順位	
B1番	25	260	141	15	54.2	1	4	0	1	0.0		141	1	27	1.08	1	60	1	6	7.6	45	32	20	62.5		141	27	1	169	1	
B4番	24	152	63	14	41.4	7	0	0	0	0.0		63	13	2	0.08		95	9	10	15.9	18	24	13	54.2		63	2	9	74	13	
B5番	25	0	0	0	0.0		0	0	0	0.0		0		0	0.00		0	0	0	0.0		78	54	69.2	3	0	0	0	0		
B7番	25	174	54	14	31.0	23	1	0	0	0.0		54	18	2	0.08		89	3	6	12.1	31	97	57	58.8	17	54	2	3	59	19	
B9番	25	133	44	13	33.1	16	0	0	0	0.0		44	22	2	0.08		62	2	2	11.0	35	112	54	48.2	28	44	2	2	48	26	
B10番	25	17	15	0	88.2		2	2	0	100		15	38	0	0.00		105	6	3	12.6	29	0	0	0.0		15	0	6	21	37	
B11番	12	31	12	4	38.7		0	0	0	0.0		12	39	3	0.25		57	3	3	12.5		0	0	0.0		12	3	3	18	39	
B12番	13	100	32	7	32.0		0	0	0	0.0		32	30	1	0.08		61	2	0	15.0		29	19	65.5		32	1	2	35	67	

が示唆された。

(3) 3位Cチームの分析

Cチームは5勝2敗、勝点12、得セット15、失セット7、セット率2.14、得点率1.22で3位であった。2・4位と同勝敗であったがセット率得点率ともに同勝敗2チームの中間で3位となった。攻撃力項目であるアタック決定率36.7%で3位、ブロック決定本数1.86本と1位、サーブ効果率13.8%で4位であった。守備力項目であるサーブレシーブ成功率は60.2%で1位であった。

このことから高いブロック力とサーブレシーブ成功率の特徴を持ったチームであることが理解できる。一般的にレギュラー選手が大型で、ブロックにより守りと攻めを同時にすることにより得点を取り、相手チームのエースアタッカーをマークして、攻撃を組み立ててゲームを行う傾向が見られ、大型ではあるがサーブレシーブもこなせる選手が揃っていることが考えられる。順位は3位であったが均衡したチーム力でのリーグ戦では、作戦を立てる上でブロックを中心にした守備力を考

えることができ、今後のチーム強化としアタックレシーブ力の強化、フェイント処理や二段トス、レシーブが乱れたときのつなぎプレーなどの練習を積むことによりチーム強化を図ることができるものと思われる。結果からCチームはセンターブロッカーを中心とした攻守のバランスがとれたチームであることが示唆された。

(4) 4位Dチームの分析

Dチームは5勝2敗、勝点12、得セット16、失セット10、セット率1.60、得点率1.12で4位であった。2・3位と同勝敗であったがセット率得点率で2チームを下回り4位であった。攻撃力項目であるアタック決定率35.9%と4位、ブロック決定本数1.38本と4位、サーブ効果率16.0%で2位であった。守備力項目であるサーブレシーブ成功率は59.3%で2位であった。

Dチームの特徴は、サーブ力で相手を崩しブロックの弱いところを守備力でカバーするという守備型チームであり、レシーブで粘り数回のラリーから何とか点数を取るタイプのチームであることが

表14. Cチーム選手別集計表

選手番号	出セット数	アタック総数					内バックアタック総数					アタック決定本数		ブロック			サーブ				サーブレシーブ			最多得点						
		打数	得点	失点	決定率	全リーグ順位	打数	得点	失点	決定率	全リーグ順位	決定本数	全リーグ順位	得点	平均	全リーグ順位	打数	得点	失点	効果率	全リーグ順位	受数	成功	成功率	全リーグ順位	アタック	ブロック	サーブ	得点合計	全リーグ順位
C1番	22	179	59	14	33.0	17	3	0	0	0.0		59	16	5	0.23	15	83	4	7	13.2	27	71	45	63.4	9	59	5	4	68	16
C2番	19	99	36	8	36.4	13	0	0	0	0.0		36	27	6	0.32	9	63	3	2	12.1	30	18	12	66.7		36	6	3	45	28
C4番	21	87	26	7	29.9	25	0	0	0	0.0		26	33	9	0.43	7	42	4	4	16.0	17	5	0	0.0		26	9	4	39	30
C8番	22	214	91	8	42.5	5	1	0	0	0.0		91	6	12	0.55	4	91	7	3	16.3	15	97	53	54.6	20	91	12	7	110	6
C10番	22	170	69	12	40.6	10	0	0	0	0.0		69	12	3	0.14	19	77	5	1	14.5	24	63	42	66.7	6	69	3	5	77	12
C11番	22	0	0	0	0.0		0	0	0	0.0		0		0	0.00		0	0	0	0.0		84	51	60.7	14	0	0	0	0	
C12番	19	8	2	1	25.0		0	0	0	0.0		2	48	6	0.32	9	76	5	4	14.7	22	0	0	0.0		2	6	5	13	41

表15. Dチーム選手別集計表

選手番号	出セット数	アタック総数					内バックアタック総数					アタック決定本数		ブロック			サーブ				サーブレシーブ			最多得点						
		打数	得点	失点	決定率	全リーグ順位	打数	得点	失点	決定率	全リーグ順位	決定本数	全リーグ順位	得点	平均	全リーグ順位	打数	得点	失点	効果率	全リーグ順位	受数	成功	成功率	全リーグ順位	アタック	ブロック	サーブ	得点合計	全リーグ順位
D1番	26	261	87	28	33.3	15	1	0	1	0.0		87	7	2	0.08		92	6	9	16.3	14	106	68	64.2	8	87	2	6	95	8
D2番	24	0	0	0	0.0		0	0	0	0.0		0		0	0.00		0	0	0	0.0		73	39	54.3	22	0	0	0	0	
D3番	26	95	39	9	41.2	9	0	0	0	0.0		39	26	16	0.62	3	57	1	1	11.5	33	16	7	43.8		39	16	1	54	21
D4番	26	11	3	1	27.3		1	0	1	0.0		3	46	6	0.23	14	90	7	12	18.1	10	0	0	0.0		3	6	7	16	40
D5番	26	252	85	25	33.7	14	0	0	0	0.0		85	8	1	0.04		73	4	6	14.7	23	80	49	61.3	12	85	1	4	90	10
D6番	26	144	47	13	32.6	19	0	2	0	0.0		47	21	3	0.12	23	83	3	8	15.2	19	97	53	54.6	20	47	3	3	53	23
D7番	19	41	10	3	24.4		0	0	0	0.0		10	40	0	0.00		47	3	5	13.1	28	25	17	68.0		10	0	3	13	41
D10番	20	158	74	11	46.8	11	0	0	0	0.0		74	9	8	0.40	8	98	9	2	18.5	9	72	45	62.5	10	74	8	9	91	9

理解できる。表1を見ると1位・2位のチームからセットを取っているのはDチームだけであり、順位は4位ではあるが上位チームの中では実力が伯仲していることが伺える。表15を見ると、D1番・D5番・D6番・D10番がまんべんなくアタックを打っているが、打数が多く決定が少ないことからアタックでの得点が上がらず苦戦していることが見られた。

Dチームでの強化項目では、アタックでの得点を向上しレシーブ力を生かした速攻を主体としたコンビネーションバレーが必要であると考え。結果から、Dチームはサーブで相手を崩すことにより攻撃に決定打が無いもののボールを良く拾ってつなぐ粘りのあるチームであることが示唆された。

(5) 5位Eチームの分析

Eチームは3勝4敗、勝点10、得セット11、失セット13、セット率0.85、得点率1.01で5位であった。攻撃力項目であるアタック決定率34.1%と5位、ブロック決定本数0.33本と8位、サーブ効果率13.2%で5位であった。守備力項目であるサー

ブレスイブ成功率は59.1%で3位であった。

Eチームの特徴は8チーム中ほぼ中間位の攻撃力であり、攻撃を行う選手と守備を行う選手がはっきり分かれるタイプのチームである。ブロックは跳べる選手2名にだけブロックをさせ、守備の選手はアタックレシーブを中心にゲームを行う傾向が伺える。表8を見ると、アタック決定率こそ低い3・4位の位置にアタック決定本数でE10番・E4番が位置しており、この2選手が対角を組んで攻撃を行っていることが分かる。表16を見るとブロックも同様にE10番・E4番だけが行いその他の選手は守備をしている。また、サーブレシーブもE4番・E6番・E3番と60%以上の成功率であり、守備型チームであることが理解できる。このEチームで強化を進める場合、攻撃のできる選手と大型のブロック力のある選手を補強する必要があると考える、現状ではサーブレシーブ・アタックレシーブ共に力量はあるものの、各チームがコンビネーションバレーを行っているレベルで、ブロッキング一枚でのゲームでは限界があるもの

表16. Eチーム選手別集計表

選手番号	出セット数	アタック総数					内バックアタック総数					アタック決定本数		ブロック			サーブ				サーブレシーブ				最多得点					
		打数	得点	失点	決定率	全リーグ順位	打数	得点	失点	決定率	全リーグ順位	決定本数	全リーグ順位	得点	平均	全リーグ順位	打数	得点	失点	効果率	全リーグ順位	受数	成功	成功率	全リーグ順位	アタック	ブロック	サーブ	得点合計	全リーグ順位
E2番	19	0	0	0	0.0		0	0	0	0.0		0		0	0.00		0	0	0	0.0		19	7	36.8		0	0	0	0	
E3番	17	110	25	13	22.7	35	0	0	0	0.0		25	34	0	0.00		55	4	4	18.8	8	43	26	60.5	15	25	0	4	29	34
E4番	24	354	114	32	32.2	20	17	3	4	17.6		114	4	5	0.21	16	76	5	3	16.3	13	75	51	68.0	5	114	5	5	124	4
E6番	24	8	0	2	0.0		0	0	0	0.0		0	56	0	0.00		79	3	7	9.4	42	147	90	61.2	13	0	0	3	3	49
E10番	24	300	116	9	38.7	12	2	0	0	0.0		116	3	3	0.13	21	87	5	2	10.3	38	83	47	56.6	19	116	3	5	124	4
E11番	24	7	2	0	28.6		0	0	0	0.0		2	48	0	0.00		60	1	5	8.8	43	53	28	52.8	23	2	0	1	3	49
E12番	24	66	32	2	48.5		3	2	0	66.7		32	30	0	0.00		82	8	5	17.2	12	15	9	60.6		32	0	8	40	29

表17. Fチーム選手別集計表

選手番号	出セット数	アタック総数					内バックアタック総数					アタック決定本数		ブロック			サーブ				サーブレシーブ				最多得点					
		打数	得点	失点	決定率	全リーグ順位	打数	得点	失点	決定率	全リーグ順位	決定本数	全リーグ順位	得点	平均	全リーグ順位	打数	得点	失点	効果率	全リーグ順位	受数	成功	成功率	全リーグ順位	アタック	ブロック	サーブ	得点合計	全リーグ順位
F1番	23	172	51	18	29.7	26	0	0	1	0.0		51	19	1	0.04		66	4	1	15.1	20	74	31	41.9	32	51	1	4	56	21
F2番	21	0	0	0	0.0		0	0	0	0.0		0		1	0.05		54	1	2	10.3	39	2	0	0.0		0	1	1	2	56
F4番	24	0	0	0	0.0		0	0	0	0.0		0		0	0.00		0	0	0	0.0		159	72	45.3	29	0	0	0	0	
F5番	24	188	60	22	31.9	21	0	0	0	0.0		60	15	7	0.29	11	69	7	13	18.0	11	122	64	52.5	24	60	7	7	74	13
F6番	24	139	44	13	31.7	22	0	0	0	0.0		44	22	5	0.21	16	51	0	5	11.3	34	22	9	40.9		44	5	0	49	25
F10番	13	45	8	3	17.8		1	0	0	0.0		8	41	0	0.00		14	0	5	3.6		37	13	35.1		8	0	0	8	44
F13番	24	95	22	9	23.2	33	0	0	0	0.0		22	35	4	0.17	18	51	0	2	5.9	47	32	5	15.6		22	4	0	26	35
F14番	18	113	29	14	25.7	28	2	1	0	50.0		29	32	1	0.06		66	6	5	18.9	7	48	20	41.7	33	29	1	6	36	32

と思われる。Eチームは各選手の優位な特徴を生かしたフォーメーションを組み、攻撃力のある3選手を攻撃兼セッターにし、2セッター3セッターの形にして、その他を守備専門に回し、攻撃のできる選手が少ないなりに工夫をこらした守備型チームであることが示唆された。

(6) 6位Fチームの分析

Fチームは2勝5敗、勝点9、得セット7、失セット17、セット率0.41、得点率0.71で6位であった。攻撃力項目であるアタック決定率28.4%と6位、ブロック決定本数0.79本で5位、サーブ効果率13.8%で3位であった。守備力項目であるサーブレシーブ成功率は42.9%で8位であった。

Fチームの特徴は上位6チームに比して守備力が低いこと、攻撃では攻撃できる選手はセッターを抜いたレギュラー選手のほとんどか攻撃しているが、決定力がないことで下位チームに属していると思われる。表17を見ると、サーブレシーブを多く受けている選手がF4番のリベロプレーヤーであるが、159本受て72本成功、成功率45.3%とレシーブ専門の選手としては低く、その他主要選手も40%代と低い結果であった。チームの強化では、サーブレシーブ力の向上が最も重要であり、アタック技術や攻撃のバリエーションを広げた攻撃力を培う必要があると思われる。これらのことからFチームは攻撃普通・守備微弱型チームであることが示唆された。

(7) 7位Gチーム分析

Gチームは1勝6敗、勝点8、得セット3、失

セット20、セット率0.15、得点率0.69で7位であった。攻撃力項目であるアタック決定率26.4%と8位、ブロック決定本数0.74本と6位、サーブ効果率12.9%で6位であった。守備力項目であるサーブレシーブ成功率は55.8%で6位であった。

Gチームの特徴は、守備力は極端に悪くはないものの攻撃力がリーグ中最下位であり、アタック決定率1位Aチームとの差がおよそ16%の開きがあった。前述分析の中でアタック決定率がリーグ順位と正相関することを述べたが、対戦成績下位のHチームのみフルセットにて勝利し、その他の6チームには1セットも取れなかったことから、攻撃力に大きな問題点があることが理解できる。表18を見ると、G1番・G11番・G3番がポイントゲッターであるが、それぞれの合計得点が73点、57点、39点とポイント数が極端に低いことから、守備力・ブロック力の硬いチームに対して勝つことは非常に難しいことが示された。Gチームは攻撃力重視の練習メニューを取り上げて強化を行い、攻撃力のある選手を補強し、現メンバーのフォーメーションを含めた抜本的チーム構成の見直しをする必要があると思われる。これらのことからGチームは攻撃微弱型チームであることが示唆された。

(8) 8位Hチームの分析

Hチームは0勝7敗、勝点7、得セット5、失セット21、セット率0.24、得点率0.70で8位であった。攻撃力項目であるアタック決定率27.6%と7位、ブロック決定本数0.69本と7位、サーブ効果

表18. Gチーム選手別集計表

選手番号	出セット数	アタック総数					内バックアタック総数					アタック決定本数			ブロック			サーブ					サーブレシーブ					最多得点				
		打数	得点	失点	決定率	全リク順位	打数	得点	失点	決定率	全リク順位	決定本数	全リク順位	得点	平均	全リク順位	打数	得点	失点	効果率	全リク順位	受数	成功	成功率	全リク順位	アタック	ブロック	サーブ	得点合計	全リク順位		
G1番	23	203	63	20	31.0	23	0	0	0	0.0	63	13	6	0.26	12	51	4	3	16.1	16	97	57	58.8	17	63	6	4	73	15			
G2番	23	76	18	3	23.7	32	0	0	0	0.0	18	36	0	0.00		61	2	2	12.0	32	16	11	68.8		18	0	2	20	38			
G3番	23	139	33	11	23.7	31	1	1	0	100.0	33	29	0	0.00		58	6	4	21.2	5	115	74	64.3	7	33	0	6	39	30			
G4番	20	0	0	0	0.0		0	0	0	0.0	0		0	0.00		8	0	2	6.3		51	30	58.8	16	0	0	0	0	67			
G7番	23	70	16	6	22.9	34	0	0	0	0.0	16	37	6	0.26	12	65	2	9	10.2	40	68	34	50.0	26	16	6	2	24	36			
G8番	21	36	5	5	13.9		0	0	0	0.0	5	42	2	0.10		39	1	4	8.5		37	15	40.5		5	2	1	8	44			
G11番	23	177	51	23	28.8	27	0	0	0	0.0	51	19	3	0.13	20	71	3	11	10.6	37	57	28	49.1	27	51	3	3	57	20			

表19. Hチーム選手別集計表

選手番号	出セット数	アタック総数				内バックアタック総数				アタック決定本数			ブロック			サーブ				サーブレシーブ				最多得点						
		打数	得点	失点	決定率	全リテ順位	打数	得点	失点	決定率	全リテ順位	決定本数	全リテ順位	得点	平均	全リテ順位	打数	得点	失点	効果率	全リテ順位	受数	成功	成功率	全リテ順位	アタック	ブロック	サーブ	得点合計	全リテ順位
H 2 番	18	0	0	0	0.0		0	0	0	0.0		0	0	0.00		5	0	0	0.0		51	22	43.1	31	0	0	0	0	0	67
H 5 番	26	399	131	30	32.8	2	18	17	1	5.9		131	2	13	0.50	6	68	11	6	22.8	2	132	92	69.7	1	131	13	11	155	2
H 6 番	26	244	58	23	23.8	30	1	0	0	0.0		58	17	2	0.08		70	1	0	6.9	46	104	47	45.2	30	58	2	1	61	18
H 8 番	26	157	40	14	25.5	29	1	0	0	0.0		40	25	3	0.12	23	95	4	8	13.3	26	29	9	31.0		40	3	4	47	27
H11番	26	6	1	0	16.7		0	0	0	0.0		1	51	0	0.00		74	2	1	8.2	44	1	1	100		1	0	2	3	49
H12番	26	22	0	2	0.0		3	0	0	0.0		0	56	0	0.00		61	1	5	10.7	36	111	46	41.4	34	0	0	1	1	58
H13番	16	0	0	0	0.0		0	0	0	0.0		0		0	0.00		0	0	0	0.0		41	20	48.8		0	0	0	0	
H17番	23	0	0	0	0.0		0	0	0	0.0		0		0	0.00		47	3	7	13.6	25	60	15	25.0		0	0	3	3	49

率12.2%で7位であった。守備力項目であるサーブレシーブ成功率は47.9%で7位であった。

Hチームの特徴は、チーム全体としてのパフォーマンスは低いものの3位Cチーム6位Fチーム7位Gチームからセットを取っており、F・Gチームとはフルセットの末負け越して8位になっている。下位チームの実力差はほとんど無く結果勝率で決着が付いてしまったことが分かる。表7・表8・表9・表10・表19を見るとH5番の選手が上位にランキングされ、最多得点で2位、アタック決定本数で2位、ブロック決定本数で6位、サーブ効果率で2位と下位チームとは思えない成績を残している。前述の分析の通り、下位4チームを見ると攻撃力が低いために下位に甘んじているケースが多く見られ、決定力不足での敗戦であったが、H5番の選手はこれに当てはまらず良い結果を出している。

このことからHチームの特徴は、H5番選手のワンマンチームであり、特に表8のアタック決定本数を見ると、スパイク打数が399本とリーグ最多打数であり、決定率は打数が多いことから低いがバックアタックを含めリーグナンバーワンであることが分かる。表19からその他の選手ではH6番・H8番がポイントゲッターであるが、決定力に欠け打数が多い割りに失点も多くH5番がバックフレイヤーの時に対戦チームへ得点を許していることが伺える。Hチームでは、H5番の選手を生かしながらその他の選手のアタック決定率を上げる

工夫が必要であり、守備力の強化と併せてフォーメーションの変更、決定力のある選手の補強などが必要であると考えられる。これらのことからHチームはワンマン型チームであることが示唆された。

4. まとめ

本研究では、リーグ順位とチーム分析との関係から、強化の一指標を得ることを目的に、各チームの特徴から考察を行った。結果より次のことが示唆された。

- 1) 攻撃力において、アタック決定率とチーム順位は比例し、アタック決定率が高いチームほど順位が上位になることが示唆された。
- 2) アタック決定本数・ブロック決定・サーブレシーブ成功率が共に高いチームほど順位が上位になる可能性が高いことが示唆された。
- 3) チームの守備力において、サーブレシーブ成功率60%以上の成績が勝敗の鍵を握ることが示唆された。
- 4) サーブ効果率とサーブレシーブ成功率の間にはサーバーの個人的スキルの要素が強く、効果率が高ければ上位になるとは限らず、両者に因果関係は認められないことが示唆された。
- 5) 上位チームと下位チームの間には、アタック決定率40%以上の攻撃力のある選手（3名以上）が多いチームほどリーグ順位が上位になることが示唆された。

以上のことから本研究でのチーム分析から、そ

それぞれのチーム特徴を把握することができた。

今回チーム強化の考察においては、筆者がBチームに所属し各試合を視聴していることから、筆者自身の主観的見解も含まれており、データからは読みにくい考察も加えられていることを付け加える。また、バレーボール競技の特性からチーム強化の一指標を考察してきたが、今後アタックレシーブの評価を加えた総合的な評価方法での分析を行うことにより、攻撃力と守備力との関係をさらに明らかにすることが出来ると思われる。

本結果より各チームにおいて、今後の強化方法を模索し、より高いレベルへのステップアップが望まれる。今後も継続的な分析を行うことにより、バレーボールの普及発展・技術の向上ができ得るものと希望する。

参考文献

- 1) 西島尚彦・松浦義行・大沢清二 (1986) 「バレーボール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: 161-171
- 2) 藤島みち (2000) 「バレーボールのサイドアウト制とラリーポイント制の比較について—大学女子の試合より」 夙川学院短期大学紀要第24巻 pp97-109
- 3) 米沢利広他 (2000) 「バレーボールゲームにおける勝敗の予測—大学女子バレーボールチームについて」 バレーボール研究第2巻第1号 pp29-35
- 4) 浅井正仁 (2001) 「バレーボールゲームの得点に関するゲーム分析的研究—ラリーポイント制における得点構成及び連続得点について」 大阪体育大学紀要第32巻 pp13-24
- 5) 箕輪憲吾 (2001) 「バレーボールにおける25点ラリーポイント制ゲームに関する研究—攻撃の結果とゲームの勝敗について」 県立長崎シーボルト大学国際情報学部紀要第2巻 pp67-74
- 6) 小川宏・黒後洋 (2005) 「ラリーポイント制によるバレーボールゲームの勝利確立について」 バレーボール研究第7巻第1号 pp7-13
- 7) 柳宏・遠藤俊郎・風間理香 (2005) 「バレーボールのゲーム分析に関する研究」 バレーボール研究第7巻第1号 pp82
- 8) 米沢利広・松本勇治・俵尚申 (2005) 「バレーボールのチーム力評価に関する研究」 バレーボール研究第7巻第1号 pp83

{ 2005年10月25日 受付 }
{ 2005年11月9日 受理 }