

バレーボールのゲームにおけるチームの  
ボール接触数と勝敗の関係について  
—— 関東大学リーグ男子を対象として ——

藤原 徹, 佐々木克之\*

**A study on the relationship between the number of player's touches on the ball and the results of volleyball games**

—— In the case of the Kanto Intercollegiate Men's Volleyball League Matches ——

**Toru Fujiwara and Katsuyuki Sasaki**

---

We would like to investigate the relationship between ball contacts made by a team and the results of the games, as well as investigating why the number of the ball contact differs from team to team.

Results of Kanto Intercollegiate Men's Volleyball League games in 1995 were investigated to examine ball contact situations and advantageous plays during the game.

These data were obtained by detailed examination of games recorded by videotape.

The results of our research are as follows:

- 1) It was confirmed that the team which won a set had lower number of ball contacts.
- 2) The team which won a set had higher percentage of successful attacks, blocks and services than the team which had lost the set. This shows that the number of winning rally is determined by the percentage of successful attacks, blocks, and services.
- 3) The winning or losing of a set is determined by number of successful attacks, service points, and attacks hit after only two touches.

And factors which determine the number of ball contact are points off block, which has high rate of winning a point with minimum number of contact, and number of errors made by a team.

**Key words:** Volleyball, Intercolleg, Ball contact

## I. はじめに

バレーボールの得点を取得する方法としては、「サーブ・ポイント」、「スパイク・ポイント」、「ブロック・ポイント」、「相手のミス」、「サーブ・ミス」(第5セットのラリー・ポイント制のみ)などがあり、勝敗を左右する要因についてのゲーム分析の研究<sup>1)6)7)8)9)</sup>は数多く発表され、バ

レーボールの発展に重要な示唆を与えている。

バレーボールは、ネットによって分けられたコート上で、2つのチームによって行われるチーム・スポーツであり、両者がコート上で入り乱れることなく、原則的に攻守の区別がはっきりしている。また、相手コートに返球するまでのボールの接触数は、返球する最後のプレーまでは、相手に妨害されることなく自由にプ

---

\* 東北薬科大学

プレーすることができる特徴を持っている。

バレーボールのゲームにおいて「チームは、相手方に返球するまで3回までボールをプレーすることができる。」とルールが改正されたのは1920年(大正9年)であり、これは、極東ルール導入にるもので世界で初めて施行された。その後、1976年(昭和51年)「チームは、相手方にボールを返す前、ブロックの際の接触を除いて3回プレーすることが許される。」とモントリオール総会<sup>3)</sup>で改正され現在に至っている。

サーブで始まる両チームのラリーは、接触数3回以内での攻守の激しい入れ替わりによって展開する。ラリー中の接触数は、セッターを中心としたコンビネーション・プレーが主となるが、常に3回とは限らず、状況に応じて2回あるいは1回の場合もある。

一般的にネット型の競技(テニス、バドミントン、テーブル・テニス、バレーボール)の得点状況は、サーブ・アンド・ボレーが原点であるといわれている。したがって、バレーボールに置きかえるとサーブ・アンド・ブロックであると考えられる。

本研究では、バレーボールの原点に戻り、素朴な疑問点であるゲームにおけるチームのボール接触数と勝敗に着目し、両チームのボール接触数の差が勝敗に対し関係しているか、またあるとすれば、接触数を左右する要因は何にあるのかを究明することによって、技術、戦術面において、どのように指導していくかを導きだそうと試みるものである。

## II. 研究方法

研究対象は、平成7年度関東大学I部春季リーグ戦7試合、32セットである。各試合のVTRより、サーブが打たれた後から、ボール・デッド(審判のホイッスルが鳴る)までの両チームのボール接触数と決定項目を調査した。

1. 接触数については、ボールに接触した回数、ただし、ブロック接触後にプレーが進行し

た場合、ブロックの接触数は、カウントしないこととした。

2. スパイクについては、以下のように分類し集計、調査した。

- 1) フロントからのコンビネーション攻撃  
～CAF,  
フロントからのコンビネーション攻撃の  
ポイント ～CAFP
- 2) バックからのコンビネーション攻撃  
～CAB  
バックからのコンビネーション攻撃のポ  
イント ～CABP
- 3) 2段トスのフロントゾーンからの攻撃  
～A2F  
2段トスのフロントゾーンからの攻撃の  
ポイント ～A2FP
- 4) 2段トスをバックゾーンからの攻撃  
～A2B  
2段トスをバックゾーンからの攻撃のポ  
イント ～A2BP
- 5) ダイレクト・スパイクによる攻撃  
～DA  
ダイレクト・スパイクによる攻撃のポイ  
ント ～DAP

## III. 結果と考察

### 1. 接触回数と勝敗の関係について

表1から、32セット中29セットは、ボール接触回数の少ないチームがそのセットを取得している。サイド・アウト制(1～4セット)では、28セット中26セットは、ボール接触回数の少ないチームがそのセットを取得している。また、ラリー・ポイント制(5セット目)では、4セット中3セットは、ボール接触回数の少ないチームがそのセットを取得している。

以上のことから、サイド・アウト制、ラリー・ポイント制にかかわらず、ボール接触回数の少ないチームが、そのセットを取得する確率が高いことは明らかである。

表1 勝敗別接触数

セット No.	勝セット			負セット		
	得点	得権	接触数	得点	得権	接触数
1	15	22	157	13	22	161
2	15	16	132	8	15	143
3	15	19	113	6	18	132
4	15	10	93	2	10	116
★5	15	9	52	12	10	62
6	15	22	146	4	21	160
7	15	29	193	6	28	199
8	15	15	85	2	15	96
9	15	14	72	2	13	107
10	15	25	145	8	24	165
11	15	18	103	2	18	124
12	15	21	96	4	21	132
13	17	22	170	16	21	176
★14	15	7	53	11	7	70
15	15	27	202	12	26	207
16	15	19	168	12	18	168
17	15	14	136	8	14	152
18	15	19	159	11	18	157
19	15	26	149	9	25	174
20	15	12	87	5	12	99
21	15	11	119	5	11	139
22	15	16	137	10	15	138
★23	15	6	64	11	6	84
24	15	26	210	13	26	199
25	15	14	118	7	13	125
26	15	25	206	13	24	214
27	15	17	149	9	17	168
★28	19	13	91	17	12	90
29	15	17	123	5	16	135
30	15	26	156	7	25	161
31	15	18	147	10	18	155
32	15	31	175	10	30	196

\* セット No. の★印は、第5セット（ラリー・ポイント制）のデータである。

また、「接触回数とそのセットの勝敗は無関係である」と仮定する場合、この仮定が正しければ、接触回数が少ないチームがそのセットに勝つ確率は0.5であり、実際のデータでは上記のようにボール接触回数の少ないチームの勝敗は32セット中29勝2敗1分であった。そのセッ

トに勝つ確率0.5のチームが32回戦って29勝以上勝つ確率は、ほとんど0である。したがって、この帰無仮説「接触回数とそのセットの勝敗は無関係である」は、もちろん危険率5%で棄却することができるので、「接触回数の少ないチームがそのセットに勝つ」ということを確認することができる。

## 2. 勝敗別の接触数と平均について

表2、図1から、勝セットの総接触数は4,206回、セット平均131.44回、負セットの総接触数は、4,604回、セット平均143.88回であり、セット平均の差は12.44回、負セットの方が多かった。

勝敗別レシーブの総接触数、勝セットでは1,450回、セット平均45.31回、負セットでは1,620回、セット平均50.62回であり、セット平均の差は5.31回、負セットの方が多かった。

勝敗別トスの総接触数、勝セットでは、1,146回、セット平均35.81回、負セットでは1,304回、セット平均40.75回であり、セット平均の差は4.94回、負セットの方が多かった。

勝敗別ブロックの総接触数、勝セットでは、416回、セット平均13.00回、負セットでは、353回、セット平均11.03回であり、セット平均の差は1.97回、勝セットの方が多かった。

勝敗別スパイクの総接触数、勝セットでは、1,194本、セット平均37.31本、負セットでは、1,327本、セット平均41.47本であり、セット平均の差は4.16本負セットの方が多かった。勝敗別レシーブ回数、トス回数、ブロック回数、スパイク打数と総接触数との間には有意な差は認められなかった。

勝、負セットの総接触数のうち、最も多く使う技術はレシーブ技能であり、全体の約1/3以上を占めている。次にスパイク、トスが約1/4以上を占め、ブロックの割合は全体の1/10に満たなかった。

勝敗別のレシーブ数、トス数、スパイク打数が負チームに多いのは、サーブ・レシーブからの攻撃の回数の差であり、ブロック数が勝チー

表2 勝敗別接触数と平均

項目		接触回数	レシーブ回数	トス回数	ブロック回数	スパイク回数
勝セット	合計	4206	1450	1146	416	1194
	セット平均	131.44	45.31	35.81	13.00	37.31
	S D	42.72	15.16	12.14	4.91	12.78
負セット	合計	4604	1620	1304	353	1327
	セット平均	143.88	50.62	40.75	11.03	41.47
	S D	39.90	13.47	10.95	5.39	11.39

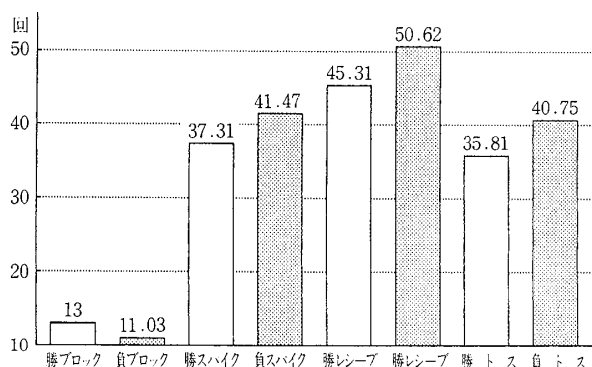


図1 勝敗別接触数の平均

ムに多いのはサーブ回数が負チームより多いためと考えられる。このことは、6人制バレーボールの場合(第5セット目は除く)、サーブ権がないと得点にならない<sup>10)</sup>ため、そのセットの得点差と、スパイク、ブロックの決定数が総接触数に大きく関係していると推測される。

### 3. 勝敗別決定数と接触数について

表3、図2から、勝敗別決定数のサーブ(ポイント)では、勝セット平均1.22点、負セット平均0.72点であり、セット平均の差は0.5点、勝セットの方が多かった。この間には $P < 0.05$ で有意な差が認められた。

勝敗別決定数のブロックでは勝セット平均4.50本、負セット平均2.97本であり、セット平均の差は1.53本、勝セットの方が多かった。この間には $P < 0.01$ で有意な差が認められた。

勝敗別決定数のスパイクでは、勝セット平均

18.22本、負セット平均15.44本であり、セット平均の差は2.78本、勝セットの方が多かった。この間には $P < 0.05$ で有意な差が認められた。

勝セットの総決定数1,036本の内、ブロック決定数が144本、スパイク決定数は583本であり、総決定数の70.17%をブロック、スパイクが占めている。また、ミスによる失点、失権は全体の18.44%であったのに対し、負セットのミスによる失点、失権は全体の33.62%と高かった。

柏森氏<sup>5)</sup>らは、「男子のゲームにおける得点状況はスパイク、ブロックの割合が高く、特に男子においてはブロックによる得点率が高い。また、男女を問わず相手のミスによる得点の割合が多く、レベルが低くなるほど高くなる傾向を示している。」と報告している。また、大森氏<sup>4)</sup>らは、「得点を得る場合、3回のラリーまでに男子では80%が得点をし、得権を得る場合は4回のラリーまでに89.7%が得権することが明確になり、これらは、サーブの影響を強く受けていることが推測され、サーブの重要性を改めて認識できる。」と報告している。このことから、サーブとブロックの差が、勝セットの接触数を少なくすると考えられる。また、サーブの良し悪しがスパイク、ブロックの決定数の差に大きく影響を与え、接触数を左右する重要な要素を持っているのではないかと考えられる。

表3 勝敗別決定数と得失点

項目		得点	得権	失点	失権	サーブ ポイント	ブロック 決定数	スパイク 決定数
勝 セ ット	合 計	486	550	65	126	39	144	583
	セ ット 平 均	15.19	19.64	2.03	4.50	1.22	4.50	18.22
	S D	0.78	5.69	1.51	1.75	1.04	2.08	6.22
負 セ ット	合 計	270	533	138	132	23	95	494
	セ ット 平 均	8.44	19.04	4.31	4.71	0.72	2.97	15.44
	S D	4.08	5.49	1.38	1.92	0.77	1.99	5.61

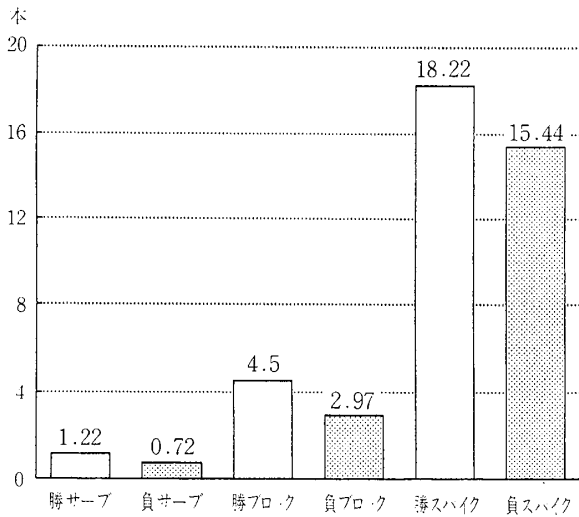


図2 勝敗別決定数

4. 勝敗別の得失点について

表3・図3から、勝セットの平均得点は、15.19点、負セットの平均得点は、8.44点であった。その内容として、サーブ得点では、勝セット平均1.22点、負セット平均0.72点であり、この間に $P < 0.05$ で有意に勝セットの方が多かった。

ブロック得点では、勝セット平均3.94点、負セット平均2.22点であり、有意に $P < 0.01$ で勝セットの方が多かった。

スパイク得点は、勝セット平均5.72点、負セット平均3.47点であり、有意に $P < 0.01$ で勝セットの方が多かった。

また失点では、勝セット平均2.03点、負セット平均4.31点であり、有意に勝セットの方が少

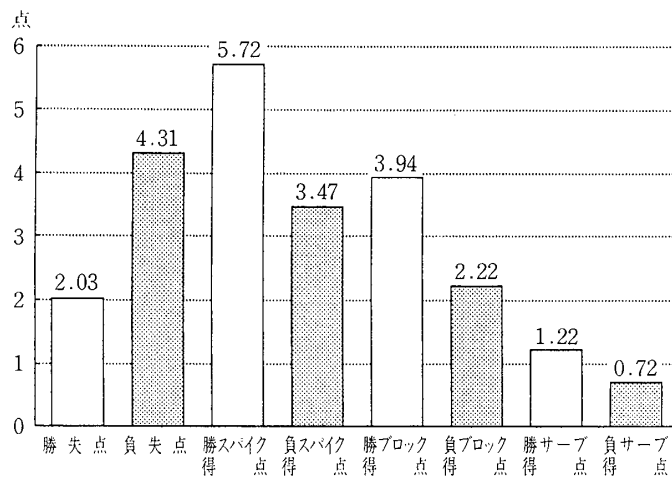


図3 勝敗別得失点

なく、得点と失点との間に  $P < 0.01$  で有意な差が認められた。

都沢氏<sup>9)</sup>らは、「サーブ・ポイントとブロック・ポイントの和が5得点を1セット中占めたら、そのセットを取得できる。」と報告しているが、本研究においても平均で勝セットのサーブ・ポイント1.22点、ブロック・ポイント3.94点、合計5.16点と同様の結果が得られた。

また、都沢氏<sup>9)</sup>らは、「スパイク得点を5点獲得した場合、大学男子では約70%の勝率がある。」と報告しているが、このことについても勝セットのスパイク得点がセット平均5.72点と同様の結果が得られた。

以上のことより、得失点については、サーブ権を有するチームが、サーブやブロックにより相手チームの攻撃を阻止するか、相手側に単調で守備しやすい返球にさせることにより、得点の確率や勝率を高められると考えられる。また、現在の6人制バレーボールのルール<sup>10)</sup>では、第5セット(ラリー・ポイント制)のサーブ・ミスによる失点を除き、チーム内で1回目~3回目の間にボール接触する中での失点が多くなることから、失点が多いチームは接触数も多くなると考えられる。

つまり、我々の研究課題である「接触数と勝敗」に関しては、サーブ力、ブロック力そして相手チームの失点が勝敗を左右する大きな要因

の一つとなることが考察される。

5. スパイクの攻撃別接触数について

表4・図4から、CAFの勝セットは、総打数723本、セット平均22.59本、負セットは総打数802本、セット平均25.06本であり、負セット平均の方が2.47本多かった。

CABの勝セットは、総打数109本、セット平均3.41本、負セットは、総打数122本、セット平均3.81本であり、負セット平均の方が0.4本多かった。

A2Fの勝セットは、総打数253本、セット平均7.91本、負セットは、総打数273本、セット

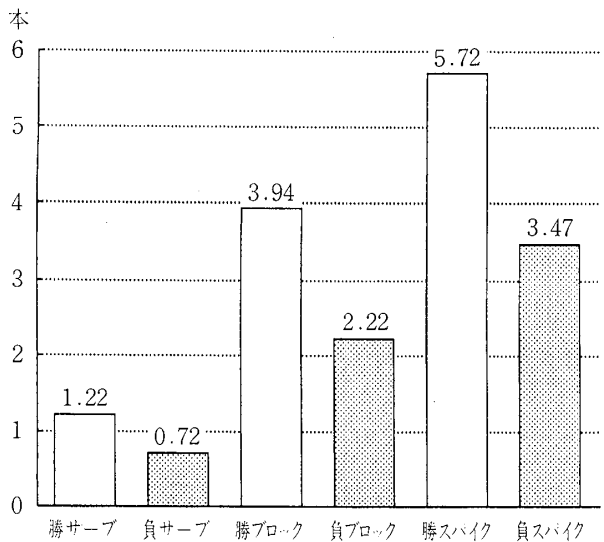


図4 勝敗別ポイントの平均

表4 スパイク別の接触数と平均

項目		CAF	CAF	CAF	CAB	CAB	CAB	A2F	A2F	A2F	A2B	A2B	A2B	DA	DA	DA
セット		打数	P	H	打数	P	H	打数	P	H	打数	P	H	打数	P	H
勝セット	合計	723	75	328	109	22	32	253	62	29	73	12	7	36	12	4
	セット平均	22.59	2.34	11.71	3.41	0.69	1.14	7.91	1.94	1.04	2.28	0.38	0.25	1.12	0.38	0.14
	S D	8.78	1.56	4.49	3.62	0.93	1.35	3.63	1.13	1.14	1.87	0.61	0.70	1.26	0.61	0.36
負セット	合計	802	53	290	122	10	38	273	29	39	97	5	14	33	14	2
	セット平均	25.06	1.66	10.36	3.81	0.31	1.36	8.53	0.91	1.39	3.03	0.16	0.50	1.03	0.44	0.07
	S D	8.67	2.50	4.42	2.48	0.54	1.25	3.10	0.96	1.13	2.74	0.45	0.79	1.06	0.67	0.26

※ Pは得点、Hは得権。

平均 8.53 本であり、負セット平均の方が 0.62 本多かった。

A2B の勝セットは、総打数 73 本、セット平均 2.28 本、負セットは、総打数 97 本、セット平均 3.03 本であり、負セット平均の方が 0.75 本多かった。

しかし、DA の勝セットは、総打数 36 本、セット平均 1.12 本、負セットは、総打数 33 本、セット平均 1.03 本であり、勝セット平均の方が 0.9 本多かった。

接触数については、DA を除きすべて負セットの方が多く、その中でも勝・負セットとも約 70% がレシーブ成功によりセッターからコンビネーション攻撃されたプレー (CAF+CAB) であった。そして、すべての接触数と各攻撃別接触数との間で有意な差が認められたのは、CAF の接触数 ( $P<0.01$ ) と得権 ( $P<0.01$ ) であった。DA, DAP は、勝セットの打数が多く、ポイント数は、負セットが多かった。この間には有意な差は認められなかった。

また、表 5・図 5 から、攻撃別決定率については、CAF は、勝セット 55.7%、負セット 42.8% であり、勝セット平均の方が 12.9% 高かった。

CAB は、勝セット 49.5%、負セット 39.3% であり、勝セット平均の方が 10.2% 高かった。

A2F は、勝セット 36.0%、負セット 24.9% であり、勝セット平均の方が 11.1% 高かった。

A2B は、勝セット 26.0%、負セット 19.6% であり、勝セット平均の方が 6.4% 高かった。

しかし、DA は、勝セット 44.4%、負セット 48.5% であり、負セット平均の方が 4.1% 高かった。

攻撃別決定率は、DA を除いて勝・負セットとも CAF, CAB, A2F, A2B の順になっていた。CAF と CAB に関しては、相手チームからのサーブやスパイクを含めた返球をセッターからのコンビネーション・プレーによって攻撃した場合、相手チームのブロッキング、レシーブシフトが不十分であるため決定率が高くなったと考えられ、A2F・A2B に関しては、相手チームのそれぞれのシフトが十分であるため、個人的に高い決定能力を持っていないと決定率は高くないと考えられる。

表 5 勝敗別攻撃決定率

項目 セット	CAF	CAB	A2F	A2B	DA
勝セット	55.7	49.5	36.0	26.0	44.4
負セット	42.8	39.3	24.9	19.6	48.5

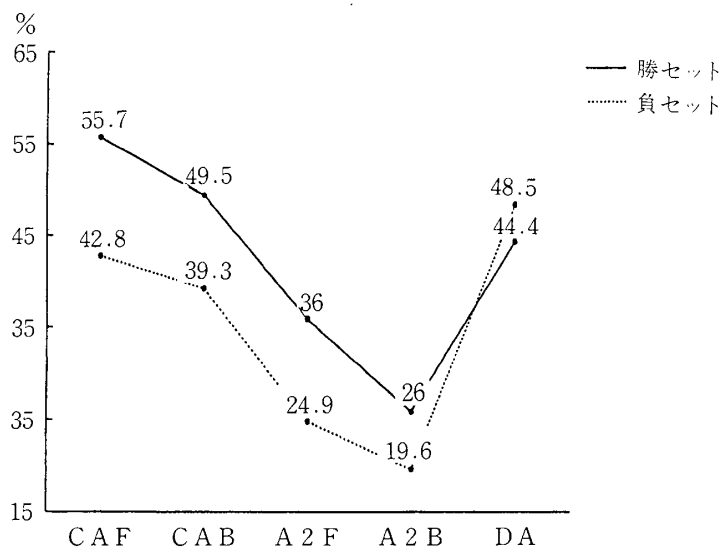


図 5 勝敗別スパイク決定率

以上のことから、ゲームの均衡状態が続いたり、それぞれのチーム・ポジション(フロント・ゾーン、バック・ゾーンのポジション)等によって決定力に差がない場合、ラリーの継続回数が増え接触数が多くなる傾向にあると考えられる。接触数を少なくするためには、スパイク、ブロック、サーブを含めた攻撃的要素の決定率を高くしたゲーム展開が必要であると考えられる。

#### IV. ま と め

本研究は、6人制バレーボールのゲームにおける両チームのボール接触数の差が勝敗に対し関係しているか、またあるとすれば接触数を左右する要因は何にあるのかを究明することによって、技術・戦術面においてどのように指導していくかを導きだそうと試みるものである。

研究対象は、1995年度関東大学1部春季リーグ戦7試合(32セット)について、各試合のVTRより、サーブが打たれた後から、ボール・デッド(審判のホイッスル)までの両チームのボール接触数と決定項目を調査した。

その結果、以下の結論を得た。

1. 接触数と勝敗の関係は、セットの勝者が敗者よりも接触数が少なく、ボール接触数の少ないチームが、そのセットに勝つということが確認された。
2. 決定項目のサーブ、スパイク、ブロックのいずれも、そのセットの勝者の方が高く、その決定数は、スパイク、ブロック、サーブの順になっている。また、サーブの良し悪しがスパイク、ブロックの決定数に大きく影響を与え、接触数を左右する重要な要素を持っているのではないかと推察される。
3. 勝敗を左右する要因は、接触数回数の中で総接触数の多いスパイクの決定打数の差、サーブ・ポイントの差、2段トスをフロントからスパイクしたとき(A2F)のポ

イント数の差にあると考えられる。また、決定数が少ないにもかかわらず、得点率の高いブロックと敗者チームの失点が接触数を左右する要因の一つであると考えられる。

以上のことを考察することが出来たことにより、バレーボールの戦術として、守備型のチームよりも、スパイク、ブロックに決定力を持つ攻撃型のチーム作りの方が、より勝利へ近づく可能性が高いことが示唆された。

#### 謝 辞

本稿を終えるに当たり、貴重な御助言をいただいた本学の松本昌三教授に深く感謝の意を表します。

#### 引用・参考文献

- 1) 浅井正仁, 柏森康雄, 山本隆久: バレーボールのゲーム分析—サーブ・レシーブとサーブ・レシーブからのスパイクについての男女比較—日本体育学会, 第34回大会号, p 587, 1983.
- 2) A・V・イブォイロフ著, 柘堀申二監修, 本多英男訳: バレーボールの科学 泰流社, p 151-169, 1985.
- 3) 池田久造: バレーボールルールの変遷とその背景—日本文化出版, 1985.
- 4) 大森敏行, 山本隆久, 柏森康雄, 豊田直平, 深瀬吉邦: バレーボールのゲームに関する一考察, 日本体育学会, 第38大会号, p 349, 1988.
- 5) 柏森康雄, 山本隆久, 豊田直平, 深瀬吉邦, 大森敏行: バレーボールのゲームに関する一考察, 日本体育学会, 第38大会号, p 348, 1988.
- 6) 佐々木克之, 藤原 徹, 松本昌三: バレーボールのボール接触率と勝敗—大学男子についての考察—, 東北薬科大学, 一般教育関係論集9号, p 33-51, 1995.
- 7) 福原祐三, 柘堀申二, 都沢凡夫: バレーボールのゲーム分析—スパイクの貢献度—筑波大学体育科系紀要, 第6巻, p 113-122, 1983.
- 8) 藤原 徹: バレーボールの勝敗を左右する要因と得点の取得方法について—東北大学バレーボール・リーグ戦のゲーム分析—仙台大学紀要, 第26集, p 61-69, 1995.



- 9) 都沢凡夫, 枡堀申二, 福原祐三, 大沢清二: バレーボールの分析 (第1報) —Break Even Point について—筑波大学体育科系紀要, 第5巻, p 71-78, 1982.
- 10) 日本バレーボール協会: 6人制バレーボール競技規則, p 16, p 59, 1997.
- 11) 日本バレーボール協会: バレーボール指導教本, 大修館書店 p 43-63, 1988.

(平成10年5月29日受付, 平成10年7月21日受理)