

# バレーボールにおける連続する技術の修正能力に関する研究（2）

－トスからスパイクまでに着目して－

濱田幸二<sup>\*</sup>，坂中美郷<sup>\*\*</sup>，塩川勝行<sup>\*</sup>，三浦 健<sup>\*</sup>，  
高橋仁大<sup>\*</sup>，生瀬良造<sup>\*\*\*</sup>，中西康己<sup>\*\*\*\*</sup>，成田明彦<sup>\*\*\*\*\*</sup>

## Study on technique correction for maintaining possession in volleyball (2) - Focus on Setting and Spiking -

Koji HAMADA<sup>\*</sup>，Misato SAKANAKA<sup>\*\*</sup>，Katsuyuki SHIOKAWA<sup>\*</sup>，Ken MIURA<sup>\*</sup>，Hiroo TAKAHASHI<sup>\*</sup>，  
Ryouzou NAMASE<sup>\*\*\*</sup>，Yasumi NAKANISHI<sup>\*\*\*\*</sup>，Akihiko NARITA<sup>\*\*\*\*\*</sup>

### Abstract

The objective of the present study was to analyze technique correction for maintaining possession in volleyball using the three-step offense (reception set spike). Technique correction refers to the ability of setters to use their skills to correct any errors in reception (the previous step) in order to enable the attacker to successfully spike the ball (the final step). As the second part in this series of studies, this study analyzes technique correction by focusing on the latter part of the possession (setting and spiking).

The analysis was conducted on the four matches played by the women's All-Japan college team (against Taiwan, China, Hong Kong, and Macao) at the 5th Eastern Zonal Women's Volleyball Championship held in Taiwan in July 2006. The study analyzed (1) the spiking percentage and (2) the set-spike correction value, identified the weaknesses of the Japanese team, and discussed ways to use the information obtained to improve the team in the future.

The results are as follows. As the second in this series, the present study focused on the ability of players to correct the "set-spike" series of offensive skills in volleyball. The results suggest that winning requires improvements in both the spiking percentage and the spike correction value. The set-spike correction rate was lower for the Japanese team than the Chinese and Taiwanese teams. In its losing match (against Taiwan), the Japanese team had a low percentage of grade A spikes when the set was a grade B or lower. When forming the team in the future, it will be important to focus on the set-spike series of skills, and particularly to include players with the ability to spike the ball even when the set is a grade B or lower. In situations where the ball cannot be spiked because of the quality of the set, it will be important to have athletes who can defend an opponent's block to keep the rally going, and to develop spikers who can provide higher quality spikes once the ball is set well.

**KEY WORDS** : Volleyball, Technique Correction, Technique for maintaining possession

---

<sup>\*</sup>鹿屋体育大学体育学部スポーツパフォーマンス系

<sup>\*\*</sup>鹿屋体育大学大学院修士課程

<sup>\*\*\*</sup>全日本大学バレーボール連盟

<sup>\*\*\*\*</sup>筑波大学

<sup>\*\*\*\*\*</sup>東海大学

## I. 緒言

バレーボール競技は、ボールを3回以内のコンタクト（ブロック接触は除く）で、いかに有利に試合を展開し得点するという三段攻撃<sup>1) 2)</sup>が存在する。このことは、第1報<sup>7)</sup>でも述べたが他の球技、例えば、サッカー競技では、自チームでボールを制限なく保持することができるものと比べても特殊<sup>24)</sup>である。そのために、各技術の精度を高める事が必要<sup>9) 25)</sup>であり、これまでサーブ、サーブレシーブ（レセプションと同義、以下レセプションと記載）、トス、スパイク、ブロック、スパイクレシーブ（ディグと同義、以下ディグと記載）といった各技術の分析<sup>9) 18-22) 26)</sup>が行われてきた。

そのなかでも川田<sup>10)</sup>は、「相手コートから飛来してくるボールに対して受けとめるプレイと、それをスパイクまでつなぐプレイが同じ本数だけ行われていることになる。スパイクは単独では存在しえないプレイ」であると述べ、各技術の関連性からチーム力の攻撃力評価に関して報告している。また、チーム力評価に関して米沢ら<sup>29) 30)</sup>は、「レセプション+攻撃の組み立て+カバー」と、相手の攻撃を「ブロック+ディグ+カウンターアタック+カバー」に着目し分析を行った。しかし、連続した「レセプション トス」、「トス スパイク」という分析ではないため、どの技術が主要因でチーム力が向上、または低下したのか考察されていなかった。連続したプレイに関して川田<sup>10)</sup>は、スパイク決定にいたる主要因をトスの種類と、相手ブロックの参加人数に着目し分析を行った。その結果、状況に応じたトスの配球がスパイク決定に関係していることが結論づけられた。しかし、チーム力の攻撃力に関する連続したひとつのラリーとして「レセプション トス スパイク」の研究であったため、自チームが優位に戦うために、どの技術を修正していくという研究ではなかった。

このように、各技術の連続性、すなわちレセプションからトス、トスからスパイクといった連続

する直前の技術（トスの前のレセプションや、スパイクの前のトス）の修正については、これまで全くと言っていいほど行われていない。A.V.イボイノフ<sup>2)</sup>によれば、複合技術練習を行った方が個別の技術練習を行った場合より効果が高いと述べている。各技術の連続性を明らかにすれば、チームの強化という点から大いに意義があると考えられる。

濱田ら<sup>7)</sup>は、レセプションからの攻撃に的を絞って、三段攻撃の前半部分であるレセプションからトスまでの連続する技術の修正という観点で分析を行った。その結果、試合で勝利するためには、レセプション返球率とトス修正値の両方を向上させなくてはならないと結論づけている。

そこで本研究では、その第2報として、三段攻撃の後半部分であるトスからスパイクまでの連続する技術の修正という観点で分析及び考察をすることとした。

分析の対象としたアジア東部地区バレーボール女子選手権大会では、単独のチームの参加ではなく、選抜チームの参加であり、セッターを中心としたレセプションからトスで修正を主にした綿密なコンビネーションとするのか、それとも絶対的なエースが存在して、トスからスパイクでの修正を主とするのかで、選抜のメンバー選考及び戦い方が大きく変わってくる。そこで、日本チームの結果を検証することにより、これからこういった強化が必要であるかを提言するために行った。

## II. 分析方法

### 1. 対象

平成18年度 第5回アジア東地区バレーボール女子選手権大会（7月12日～16日、於：台湾、屏東市）で行った公式戦の日本戦4試合計14set（1位台湾、2位日本、3位中国、4位香港、5位マカオ）を対象とし試合結果を表1に示した。

表1 試合結果(各セット得点)

SET	日本 対 台湾		日本 対 中国		日本 対 香港		日本 対 マカオ	
1st SET	20	25	29	27	25	12	25	10
2nd SET	17	25	16	25	25	19	25	5
3rd SET	16	25	25	21	25	18	25	13
4th SET	-	-	21	25	-	-	-	-
5th SET	-	-	15	12	-	-	-	-
SET TOTAL	53	75	106	110	75	49	75	28

## 2. 方法

(1) 日本の行った公式戦をコート後方よりビデオ撮影し、レセプション、サーブ、トス、スパイクの成否及び評価について「Date Volley (バレーボール分析ソフト) 2000」を用い集計分析した。

また、以下の分析項目から考察を行った。

### スパイク決定率

スパイク決定率については、<sup>2</sup>検定を行い日本チームと対戦チームを比較分析した。

トス スパイク修正値を算出し、対応のないt検定を行い、日本チームと対戦チームを比較分析した。

(2) 評価内容及び算出方法 (技術評価基準は小島<sup>11)</sup>が作成したものを参考にした)

スパイク決定率 (スパイクを4段階評価し、A評価とB評価を成功とし、総スパイク数のうち、この二つの占める割合)

A評価: 決定した。

B評価: 相手を崩した。またはフォローでもう

一度攻撃可能であった。

C評価: 相手を崩すことが出来なかった。

D評価: チャンスボールでの返球になった。または、相手ブロック、ネットにかけるなどのミスで相手に得点された。

### トス スパイク修正値

トスの評価とスパイクの評価の違いによって得点の再修正 (A評価は4点, B評価は3点, C評価は2点, D評価は1点) をつけ、それらを合計から (例: トスがA評価で5点から, スパイクがB評価で4点, この場合は4 - 5で - 1点となる, その計算を全部の機会で行う) 平均値を求めた。また, トスでA評価からスパイクもA評価になった場合は, 0点ではなく, 一定の効果があったと見なし, + 1点とした。

## III. 結果及び考察

### 1. スパイク決定率 (表2参照)

バレーボール競技において、攻撃の中心である

表2 スパイク決定率

SET	日本 対 台湾				日本 対 中国				日本 対 香港				日本 対 マカオ			
	日本	台湾	有意差	<sup>2</sup> 値	日本	中国	有意差	<sup>2</sup> 値	日本	香港	有意差	<sup>2</sup> 値	日本	マカオ	有意差	<sup>2</sup> 値
1st SET	73.7%	65.0%	ns	0.0627	63.6%	66.7%	ns	0.0098	100.0%	57.9%	ns	0.7652	87.5%	38.9%	ns	1.4359
2nd SET	70.6%	70.6%	ns	0	57.9%	78.6%	ns	0.3056	85.7%	71.4%	ns	0.1236	75.0%	35.0%	ns	0.7675
3rd SET	86.7%	89.5%	ns	0.004	76.5%	82.6%	ns	0.0257	87.5%	68.8%	ns	0.2027	100.0%	55.6%	ns	1.0321
4th SET	-	-	-	-	77.8%	85.0%	ns	0.0334	-	-	-	-	-	-	-	-
5th SET	-	-	-	-	33.3%	78.6%	ns	1.2444	-	-	-	-	-	-	-	-
SET TOTAL	76.5%	75.0%	ns	0.004	64.7%	77.9%	ns	0.6379	89.5%	66.1%	ns	0.9157	91.3%	42.9%	*	3.8584

\*P<.05

スパイクは、全得点の60%以上を占めるといわれている。ここでは、そのスパイク決定率について考察を行う。

台湾戦（図1-1）では、表2で示すように、日本のスパイク決定率76.5%に対し、台湾はスパイク決定率75.0%であり、<sup>2</sup>検定の結果有意な差は見られなかったが、日本が台湾を上回った。しかし、日本は台湾に対してストレート負けをしている。こ

れは今回の分析はレセプションからのスパイクのみに限定しているため、サイドアウトポイントを取る場面では互角に戦っているが、サーブ権を持っているときのサービスキープポイント（連続得点）を取る場面での、サーブミス、ネットタッチやドリブル等のミスが多かったためと考えられる。

トス成功率では日本が87.1%、中国が75.8%と日本の方が上回っていたが、スパイク決定率では日本が64.7%に対して、中国はスパイク決定率77.9%であり、<sup>2</sup>検定の結果有意な差は見られなかったが、中国が日本を上回った。また、5セット目は15-13で勝つことが出来たが、スパイク決

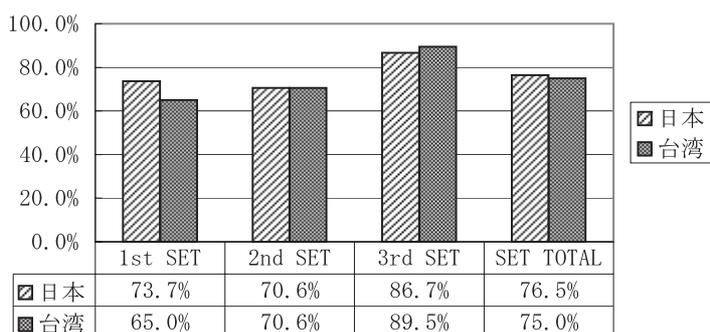


図1-1 スパイク決定率 日本対台湾

定率では日本が33.3%、中国が78.6%と有意な差は見られなかったが、中国が高い値を示した。中国は「レセプショントススパイク」という三段攻撃の形が出来ると強さを発揮するが、特に5セット目はサーブミス、ネットタッチやドリブル等のミスが多かったため日本は勝利できたと考えられる。

香港戦（図1-3）では、日本がスパイク決定率89.5%に対して、香港はスパイク決定率66.1%であり、<sup>2</sup>検定の結果有意な差は見られなかったが、日本が香港を上回った。攻撃力の差が主要因で、日本は香港に対してストレートで勝利したと

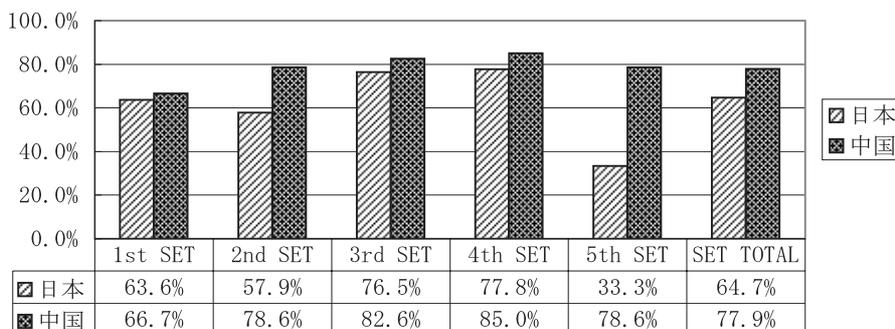


図1-2 スパイク決定率 日本対中国

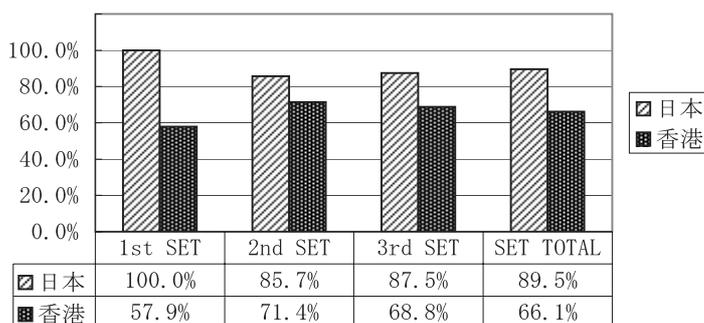


図1-3 スパイク決定率 日本対香港

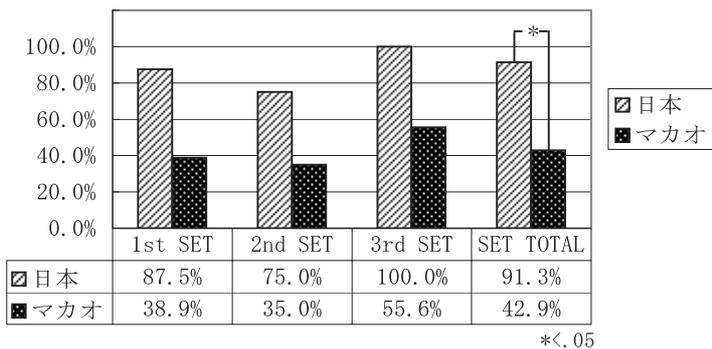


図1-4 スパイク決定率 日本対マカオ

考えられた。

マカオ戦 (図1-4) では、日本がスパイク決定率91.3%に対して、マカオはスパイク決定率42.9%であり、<sup>2</sup>検定の結果有意 ( $\chi^2 = 3.8584$ ,  $df = 1$ ,  $P < 0.05$ ) な差が見られた。レセプション返球率でも日本はマカオに対し有意 ( $\chi^2 = 7.0769$ ,  $df = 1$ ,  $P < 0.01$ ) に高い値を示し<sup>7)</sup>、攻守とも力の差が出た試合だったと考えられた。

2. トス→スパイク修正値 (表3参照)

台湾戦 (図2-1) では、日本の修正値 - 0.34に

対して、台湾は0.20であった。トスの評価がA評価だった時は日本と台湾にあまり差はなかったが、トスの評価がB評価以下になった時、日本が総数28回のうちプラスに修正できたのが8回の28.6%に対して、台湾が総数19回のうちプラスに修正できたのが9回の47.4%と有意な差は見られなかったが、台湾の方が悪いトスをスパイクで修正し決定していたと考えられた。前半部分<sup>7)</sup>

の「レセプション トス」の修正値は台湾と差はなかったが、日本が世界と戦っていくためには、後半部分である「トス スパイク」での評価修正

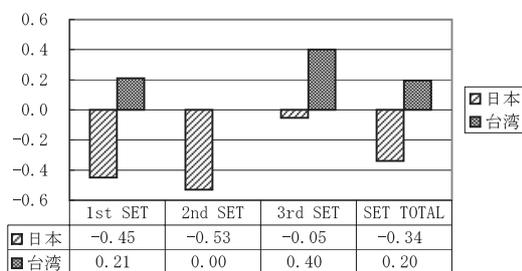


図2-1 トス スパイク修正値 日本対台湾

表3 トス スパイクの修正値

	日本 対 台湾								日本 対 中国							
	日本			台湾			t 検定		日本			中国			t 検定	
	修正値	SD	n	修正値	SD	n	df	t 値	修正値	SD	n	修正値	SD	n	df	t 値
1st SET	-0.45	1.43	20	0.21	1.23	19	38	0.2886	-0.77	1.93	22	-0.46	1.59	24	45	0.2737
2nd SET	-0.53	1.5	17	0.00	1.58	17	33	0.3156	-0.53	1.58	19	0.50	1.29	14	32	0.0275
3rd SET	-0.05	1.37	19	0.40	1.06	15	33	0.1641	-0.06	1.34	17	0.61	1.2	23	39	0.0531
4th SET	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.22	1.56	18	-0.15	1.35	20	37	0.4395
5th SET	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.44	1.33	9	0.00	1.18	14	22	0.2052
SET TOTAL	-0.34	1.42	56	0.20	1.3	51	106	0.0224	-0.42	1.59	85	0.07	1.39	95	179	0.0131

	日本 対 香港								日本 対 マカオ							
	日本			香港			t 検定		日本			マカオ			t 検定	
	修正値	SD	n	修正値	SD	n	df	t 値	修正値	SD	n	修正値	SD	n	df	t 値
1st SET	0.50	1.07	8	-0.53	1.43	19	26	0.0403	0.13	1.25	8	-1.11	1.45	18	25	0.0239
2nd SET	-0.21	1.37	14	0.10	1.73	21	34	0.2891	0.50	0.58	4	-1.05	1.5	20	23	0.0289
3rd SET	-0.06	1.08	16	-0.06	1.44	16	31	0.286	0.18	0.87	11	-0.39	1.58	18	28	0.1412
4th SET	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5th SET	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SET TOTAL	0.00	1.36	38	-0.16	1.55	62	99	0.3024	0.22	0.98	23	-0.86	1.52	56	78	0.0052

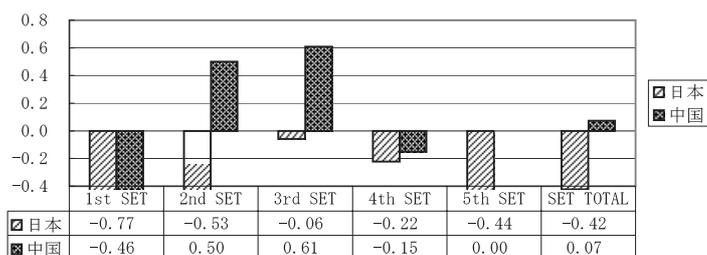


図2-2 トス スパイク修正値 日本対中国

能力が必要となっていくと思われた。

中国戦 (図2-2) では、日本の修正値 -0.42に  
対して、中国は0.07であった。これは特にトスの  
評価がC評価になった時、日本が総数10回のうち  
プラスに修正できたのが3回の30%に対して、中  
国は総数20回のうちプラスに修正できたのが13回  
で65%と差があったためマイナスの修正値となっ  
たと思われる。日本は前半部分「レセプション  
トス」での修正することができ、相手の自滅に助  
けられ試合に勝利することができたと考えられた  
が、今後は乱れたレセプションをセッターが修正  
し、ハイセット (高いトス) にしてスパイカーが  
スパイクを打つ状況での決定率の向上が課題であ  
ろう。

香港戦 (図2-3) では、日本の修正値0に對し  
て、香港は -0.16であった。日本は安定したレセ  
プション (70.5%) から無理をしない丁寧なトス  
を戦術として行った結果、修正値が0となったと  
考えられた。それに対し香港はいいトスでも得点  
できないスパイカーの決定力不足が主原因と考え  
られた。

マカオ戦 (図2-4) では、日本の修正値0.22に  
対して、マカオは -0.86であった。トス成功率及

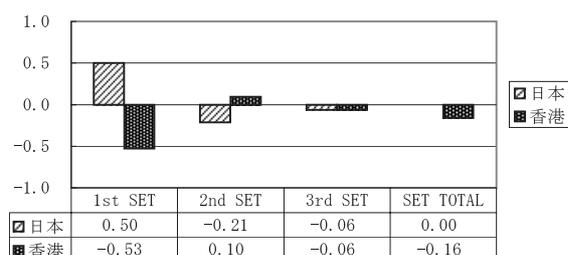


図2-3 トス スパイク修正値 日本対香港

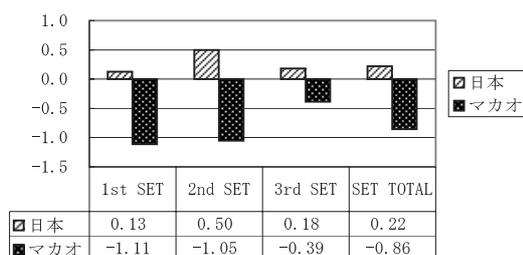


図2-4 トス スパイク修正値 日本対マカオ

びスパイカーの修正能力に大きく差があり、日本  
がストレートで圧勝したことはチーム力 (組織力)  
にも差が出たと考えられた。

#### IV. 結論及び今後の課題

バレーボール競技において、連続する技術 (三  
段攻撃) の修正能力として今回後半部分である  
「トス スパイク」に着目して分析を行った。そ  
の結果、試合で勝利するためには、特にトスがB  
評価以下のときに、スパイクがA評価になる割合  
が低かったことより、レセプションが乱れたとき  
セッターがハイセットのトスを上げ、スパイカー  
が十分な態勢でスパイクすることができない状況  
での決定力が不足していると考えられた。また、  
ミスにより相手に得点される場面をいかに少なく  
するか課題であると考えられた。

今後チームを作るにあたって、「レセプション  
トス」で評価を上げることができるセッターと、  
「トス スパイク」で評価を上げる (特にB評価  
以下のトスをA評価に出来る) か、相手ブロック  
に当てて自チームで有利にラリーを継続させるこ  
とができるスパイカーの養成が重要であると考え

られた。

## V. 参考及び引用文献

- 1) A. セリンジャー(1993) セリンジャーのパワーバレーボール ベースボールマガジン社
- 2) A.V. イボイノフ(1984) バレーボールの科学 泰流社
- 3) 藤原道生(1996) バレーボールゲームの戦術的研究 - Emergency setting に関する一考察 - 筑波大学体育学研究科研究論文集 第18巻: 287-292.
- 4) 福原祐三(1974) バレーボールのゲームにおけるトスについて 日本体育学会 第25回大会号: 347.
- 5) 福原祐三ら(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20: 127-136.
- 6) 濱田幸二ら(1995) チームの特徴にあったコーチングの検討 返球パターンの分析から 鹿屋体育大学研究紀要 第14号: 13 - 27.
- 7) 濱田幸二ら(2007) バレーボールにおける連続する技術の修正能力に関する研究(1) - サープレシーブ(レセプション) からトスまでに着目して- 鹿屋体育大学研究紀要 第36号: 47 - 58.
- 8) 広瀬恒平, 中川昭(2006) ラグビーにおけるコンタクトプレーのトレーニングに関する実践的研究 - 筑波大学ラグビー部の攻撃継続能力の向上を目的として - 筑波大学体育科学系紀要29: 35-44.
- 9) 出村慎一ら(1988) バレーボールゲーム中における技能評価の検討 金沢大学教育学部紀要 第37号: 279 - 287.
- 10) 川田公仁(1996) バレーボールのトスに関わる研究 - アタッ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: 275 - 280.
- 11) 小島隆史ら(2007) 大学女子バレーボール競技におけるスパイクレシーブ及びカウンターアタックの重要性 - 鹿屋体育大学の西日本インカレでの躍進を例に - 鹿屋体育大学学術研究紀要 第35号: 67-73.
- 12) 工藤健司ら(2002) バレーボールにおける攻撃力評価に関する研究(2) - プレーヤーのポジション別攻撃力評価の試み - バレーボール研究 第4巻 第1号: 9-15.
- 13) 工藤健司ら(2003) バレーボールにおける攻撃力評価に関する研究(3) - 2000オリンピック大会女子最終予選, 日本チームと対戦チームの攻撃力比較 - バレーボール研究 第5巻 第1号: 18-25.
- 14) 工藤健司, 柏森康雄(2001) バレーボールにおける攻撃力評価に関する研究 - 攻撃組立状況別の攻撃力分析 - バレーボール研究 第3巻 第1号: 1-7.
- 15) 森田淳悟ら(1999) バレーボール競技の攻撃の特徴 日本体育大学紀要 第29巻1号: 113-122.
- 16) 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率確率について ~ シミュレーション値と実際値の比較から ~ バレーボール研究 第7巻 第1号: 7-13.
- 17) 箕輪憲吾, 吉田敏明(2001) バレーボールゲームにおけるセッターに関する研究 バレーボール研究 第3巻 第1号: 8-14.
- 18) 都澤凡夫ら(1983) バレーボールプレーヤーの攻撃力の評価方法に関する研究 筑波大学体育科学系紀要6: 93 - 99.
- 19) 都澤凡夫ら(1988) サープレシーブからの攻撃におけるサイドアウト率に関する理論的研究 筑波大学体育科学系運動学研究4: 41-47.
- 20) 都澤凡夫ら(1989) サープレシーブからの攻撃におけるサイドアウト率に関する研究(2) 筑波大学体育科学系運動学研究5: 105-108.
- 21) 都澤凡夫ら(1991) サープレシーブからの攻撃におけるサイドアウト率に関する研究(3) 筑波大学体育科学系運動学研究7: 97-104.
- 22) 都澤凡夫ら(1992) サープレシーブからの攻撃におけるサイドアウト率に関する研究(4) 筑波大学体育科学系運動学研究8: 81-90.
- 23) 洲雅明ら(2003) 水球競技におけるアシストパスの評価基準 水泳水中運動科学6: 38-44.
- 24) 鈴木 理(2004) ゲーム構造に依拠したバレーボール教材づくりのための基礎研究 バレーボール研究 第6巻: 1-6.
- 25) 田原武彦(2003) バレーボールにおける攻撃力評価に関する研究 総合研究所所報11: 231 - 237.
- 26) 豊田博・島津大宜(1972) 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 体育学紀要 第6号: 71 - 79.
- 27) 米沢利広(1987) バレーボールのゲーム分析 - ゲームの勝敗に影響を及ぼす決定パターンの貢献度 福岡大学体育学研究17 - 2: 45-53.
- 28) 米沢利広ら(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: 29-34.
- 29) 米沢利広(2005) バレーボールゲームのチーム力評価に関する研究 - FSO能力とFT能力による評価 - 福岡大学スポーツ科学研究36 - 1: 1 - 11.
- 30) 米沢利広・大隈節子(2006) バレーボールゲームのチーム力評価に関する研究 - 大学女子チームの

トップレベルについて - 福岡大学スポーツ科学研究36 - 2 : 15 - 25.

31) 吉田敏明・箕輪憲吾(2001) 25点ラリーポイント制のバレーボールゲームにおけるゲーム結果と得点に直接関連する技術との関係 スポーツ方法学研究 14 - 1 : 13 - 21.

32) 吉田敏明・箕輪憲吾(1988) バレーボールの攻撃組立能力に関する研究 東京体育学研究 第15号 : 55 - 60.