

# 大学男子バレーボールにおける1stテンポ攻撃に関する考察

## －レセプション・アタック局面に着目して－

伊東 克明\*, 甲斐 麻見子\*, 市川 智之\*\*, 佐藤 裕務\*\*\*, 松井 泰二\*\*\*

The study of 1st Tempo Attack in Men's Volleyball players of University  
－Focus on the reception・attack phase－

Katsuaki ITO\*, Mamiko KAI\*\*, Tomoyuki ICHIKAWA\*\*, Hiromu Sato\*\*\*, Taiji MATSUI\*\*\*

### Abstract

It was suggested that increasing the effectiveness of the reception attack in both the 1st tempo attack and the 2nd tempo attack during the reception attack phase would approach the acquisition of the set. Furthermore, it is presumed that the 1st tempo attack increased the number of runs due to the block being blocked, and the 2nd tempo attack affected the increase in the number of runs due to mistakes, which had an effect on the win / loss and gain / loss set. Regarding the relationship between the 1st tempo attack and the 2nd tempo attack, increasing the blocking rate of the 1st tempo attack makes it difficult for the setter to use the 1st tempo attack, and the opponent's blocker increases the ratio of marks to the 2nd tempo attack. It became clear that this was a factor that reduced the decision rate and effectiveness of the 2nd tempo attack. It became clear that the decision on the 1st tempo attack is related to the number of participants in the attack, the reaction status of the opponent's middle blocker, and the number of opponent's blocks.

Since the 1st tempo attack includes the elements of the skill of the setter, the setter must acquire the skills to perform the 1st tempo attack accurately, and the attacker must acquire the skills to prevent the blocked. In addition, even if the reception is a B pass, it is possible to use a 1st tempo attack and always make an attack with four people to create a situation that is numerically superior to the opponent's block, and it will be close to victory.

Key Words: reception・attack phase, game analysis, attack tempos, Determinants

キーワード: レセプション・アタック局面, ゲーム分析, テンポの攻撃, 決定要因

## I. 緒 言

国内男子トップレベルにおいてセット取得と最も関係の強いスキルはアタック効果率で、アタック効果率が相手を上回った場合は90.3%の確率でセットを取得できる<sup>6)</sup>。続いてアタック決定率となっており、レセプション・アタック効果率と決定率の順序となっている。吉田<sup>42)</sup>は、レセプション・アタックの決定率について、「相手チームとの競り合いのゲームを展開するために重要な指標となり、高ければ高いほど有利なゲーム展開ができる可能性が高くなる」と指摘しており、メイフォース、G<sup>20)</sup>はアメリカの大学トップレベルで勝利するための統計的指標として、レセプションからの攻撃局面において66%以上のサイドアウト率が必要であると報告している。また、レセプション・アタックは、サイドアウト率に最も大きく関与しており、バレーボールにおける攻撃局面の中でもっとも重要であると述べている。バレーボールのゲームに勝利するためには、レセプション・アタックの得点率を高くすることが重要である

と考えられる。

レセプション・アタックの得点率を高くするにはトスの配球を限定せず攻撃を行うことが求められる。なお、セリンジャー、A・アッカーマンブルント、J<sup>31)</sup>は各アタッカーの攻撃決定率が55%以上であればコンビネーション攻撃の必要はないと述べている。しかし、ほぼ同等の力の場合や相手ディフェンスに対して確実な決定力を持つアタッカーがいない場合には、攻撃をより効果的にするためにチームが連携して相手ディフェンスを混乱させることが必要であると述べ、松井<sup>18)</sup>は、1stテンポの攻撃は2ndおよび3rdテンポの攻撃より効果率が高くなることを明らかにしており、マクガウン、C<sup>22)</sup>は、クイック攻撃はブロックのメカニズムに影響を及ぼすほどブロッカーに対して強いプレッシャーを与えると1stテンポ攻撃の重要性を述べている。レセプション・アタックにおいて高い得点率を獲得するには、セッターのトスの配球を限定せずに、1stテンポ攻撃を有効に使用することが重要であるといえるだろう。以上のことから本研究では、レセプション・アタック局面における1stテンポ攻撃が勝敗や2ndテンポ攻撃に与える影響を明らかにすること、さらにレセプション・アタック局面においてクイック攻撃を成功させる要因を抽出し、バレーボールの戦術におけるコーチングの知見を得ることを目的とした。

\*: 早稲田大学 スポーツ科学研究科 Waseda University

\*\* : 長岡工業高等専門学校 National Institute of Technology Nagaoka College

\*\*\* : 特定非営利活動法人 NSCA ジャパン NSCA JAPAN

\*\*\*\* : 早稲田大学 スポーツ科学学術院 Waseda University

## II. 研究方法

### 1. 対象試合および対象チーム

関東大学男子バレーボール1部リーグに所属の12チームにおいて、2018年9月から10月に開催された平成30年度秋季関東大学男子1部バレーボールリーグ戦全66試合252セットを対象とした。各チームのレセプション・アタック局面において、セッターが1stテンポ攻撃の使用が可能となるAパス時およびBパス時を対象とした。また、本対象において勝ち数が最も多く、レセプション・アタック局面における1stテンポ攻撃の試技数が高かった1チームにおいては、1stテンポ攻撃の決定要因分析の対象チームとした。

### 2. データの収集、出力ならびに分析方法

対象とした試合は、試合会場にてビデオカメラDMC-FZ300 (Panasonic社製)を用いて、コート後方の観客席上後方より撮影され、バレーボール専用の分析ソフトである「Data Volley」および「Data Video」(イタリア、データプロジェクト社製)を用いて必要なデータの入力を行った。レセプション・アタック攻撃における、被ブロック率、ミス率、決定率、効果率を以下のようにチーム毎に算出し分析を行った(表1)。

表1 アタック結果状況における用語の定義

用語	定義
セット率	総得セット数 ÷ 総失セット数 × 100
被ブロック率	被ブロック数 ÷ アタック総打数 × 100
ミス率	ミス数 ÷ アタック総打数 × 100
アタック決定率	アタック決定数 ÷ アタック総打数 × 100
アタック効果率	(アタック決定数 - ミス数 - 被ブロック数) ÷ アタック総打数 × 100
1stテンポ攻撃使用率	1stテンポ攻撃打数 ÷ アタック総打数 × 100

(1) 各攻撃テンポの種類と攻撃ゾーン(図1)。

#### ① 1stテンポ

A: Aクイック。セッターよりレフト側30cm~80cmの距離で行われるアタック

B: Bクイック。セッターよりレフト側2m程度の距離で行われるアタック

C: Cクイック。セッターよりライト側30cm~80cmの距離で行われるアタック

#### ② 2ndテンポ

V: セッターよりレフト側サイドライン付近で行われるアタック

Z: セッターよりライト側サイドライン付近で行われるアタック

8: セッターよりレフト側30cm~2mの間でネットから150cm離れた位置でバックプレイヤーが行うアタック

9: セッターよりライト側サイドライン付近でネットから150cm離れた位置でバックプレイヤーが行うアタック

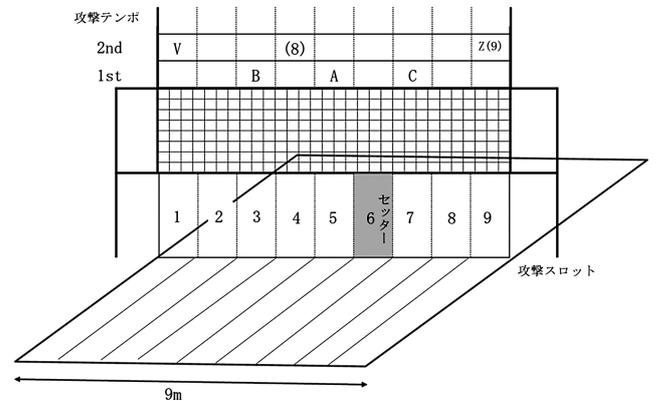


図1 攻撃サイドからの視点によるスロット・テンポによる攻撃種類(カッコ内はバックアタック)

(2) ブロックシフト(図2)

#### ① バンチ・シフト

コート中央付近に3人のブロッカーがポジションするシフト

#### ② スプレッド・シフト

サイドブロッカーが両サイドのアンテナ付近にポジションするシフト

#### ③ デディケート・シフト

3人のブロッカーを重点的にレフトまたはライトに片寄せるシフト

#### ③-1 デディケート(レフトシフト)

相手の攻撃がレフト側に偏っているため、ブロッカーを相手のレフト側に片寄せるシフト

#### ③-2 デディケート(ライトシフト)

相手の攻撃がライト側に偏っているため、ブロッカーを相手のライト側に片寄せるシフト

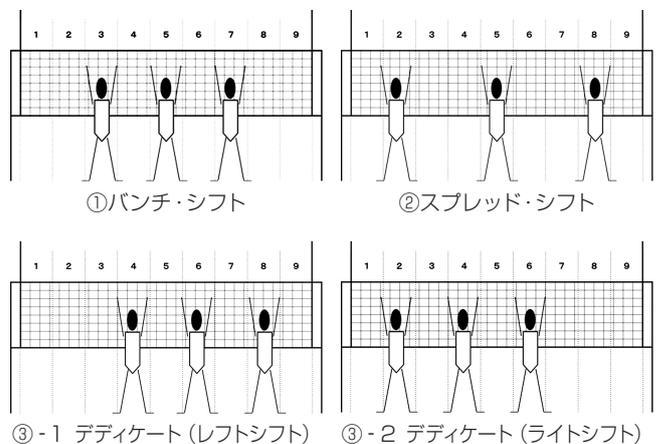


図2 ブロックシフト

## (3) 相手ミドルブロッカーの反応状況

## ①コミットブロック

相手のアタッカーの動きに合わせて反応するブロックの跳び方

## ②リードブロック

相手チームのセットや状況を確認してから反応するブロックの跳び方

## (4) 相手ブロック参加人数

アタッカーがボールをヒットした瞬間に手首より先がネット上に出ているブロッカーの腕の本数を参加人数とし 0 人, 0.5 人, 1 人, 1.5 人, 2 人, 2.5 人, 3 人とカウントした。

表2 相手ブロック参加人数における用語の定義

用語	定義
攻撃参加人数	レセプション・アタック局面における自チームの攻撃参加人数
フロント攻撃参加人数	レセプション・アタック局面における自チームのフロントプレーヤーの攻撃参加人数
相手ブロックシステム	レセプション・アタック局面における相手チームのブロックシステムの状況
相手ミドルブロッカーの反応状況	レセプション・アタック局面における相手チームのミドルブロッカーが自チームのクイック攻撃に対する反応状況
相手ブロック参加人数	自チームのアタッカーがボールをヒットする瞬間の相手ブロッカーの参加人数

## 3. 統計処理

統計処理は SPSS を用いて行った。各チームのレセプション・アタック局面における 1st テンポ攻撃及び 2nd テンポ攻撃の相関関係と各チームの勝敗と得失セットの相関関係について、Pearson の積率相関係数を用いて算出した。本研究では、相関の程度について、相関係数  $\pm 0.40 \sim \pm 0.70$  を「中程度の相関」、 $\pm 0.70 \sim \pm 0.90$  を「高い相関」、 $\pm 0.90 \sim \pm 1.00$  を「非常に高い相関」と定義した。また有意水準は 5% とした。なお 1st テンポ攻撃を成功させる要因と攻撃結果の関係については、カイ 2 乗検定を用いて算出した。また有意水準は 5% とした。

## Ⅲ. 結 果

本研究の対象とした全 66 試合 262 セットにおける、各チームの勝敗、得セット数、失セット数、およびセット率（総得セット数 ÷ 総失セット数）は表 3 のとおりであった。集計したレセプション・アタックの総試技数は 6,430 本であった（表 4）（表 5）。そのうち、レセプション・アタック局面における 1st テンポ攻撃の総打数は 2,225 本（表 4）、レセプション・アタック局面における 2nd テンポ攻撃の総打数は 4,205 本であった（表 5）。

表3 各チームの勝敗と得失セットおよびセット率

チーム	勝数	負数	得セット数	失セット数	セット率 (%)
A大学	10	1	31	12	2.583
B大学	9	2	28	13	2.154
C大学	8	3	28	14	2.000
D大学	7	4	28	17	1.647
E大学	7	4	26	19	1.368
F大学	7	4	24	19	1.263
G大学	6	5	23	20	1.150
H大学	4	7	14	25	0.560
I大学	3	8	16	26	0.615
J大学	2	9	13	27	0.481
K大学	2	9	13	28	0.464
L大学	1	10	8	32	0.250

表4 1stテンポ攻撃結果

チーム	打数 (本)	決定 (本)	被ブロック (本)	ミス (本)	決定率 (%)	効果率 (%)	使用率 (%)
A大学	212	121	9	14	57.1	46.2	44.0
B大学	159	81	6	8	50.9	42.1	35.1
C大学	192	111	9	8	57.8	49.0	36.1
D大学	229	138	12	8	60.3	51.5	40.8
E大学	150	92	6	5	61.3	54.0	27.8
F大学	177	90	9	7	50.8	41.8	31.1
G大学	229	115	19	5	50.2	39.7	44.3
H大学	230	130	17	14	56.5	43.0	39.3
I大学	173	94	9	8	54.3	44.5	29.5
J大学	130	56	9	8	43.1	30.0	24.5
K大学	163	75	11	11	46.0	32.5	28.2
L大学	181	98	13	8	54.1	42.5	36.6
合計	2225	1201	129	104			
平均	185.4	100.1	10.8	8.7	53.5	43.1	34.8
±標準偏差	±33.4	±23.8	±4.0	±2.9	±5.5	±7.0	±6.6

表5 2ndテンポ攻撃結果

チーム	打数 (本)	決定 (本)	被ブロック (本)	ミス (本)	決定率 (%)	効果率 (%)
大学	270	151	15	14	55.9	45.2
B大学	294	177	20	16	60.2	48.0
C大学	340	175	16	20	51.5	40.9
D大学	332	170	23	20	51.2	38.3
E大学	389	234	23	21	60.2	48.8
F大学	393	219	34	16	55.7	43.0
G大学	288	145	23	18	50.3	36.1
H大学	357	161	24	29	45.1	30.3
I大学	413	210	31	32	50.8	35.6
J大学	401	193	24	26	48.1	35.7
K大学	415	216	37	40	52.0	33.5
L大学	313	172	18	22	55.0	42.2
合計	4205	2223	288	104		
平均	350.4	185.3	24.0	22.8	53.0	39.8
±標準偏差	±51.7	±28.8	±6.9	±7.6	±4.6	±5.8

表6 A大学の1stテンポ攻撃に関する項目

## ①自チームの状況

レセプション評価		攻撃結果		攻撃参加人数		前衛攻撃人数	
評価	(回)	結果	(回)	人数	(回)	人数	(回)
Aパス	102	決定	121	2	0	2	99
Bパス	110	継続	68	3	41	3	113
		失敗	23	4	171		
合計	212	合計	212	合計	212	合計	212

## ②相手チームの状況

相手ブロックシフト		相手ミドルブロッカー 反応状況		相手ブロック 参加人数	
状況	(回)	状況	(回)	人数	(回)
バンチ・シフト	135	コミットブロック	109	0	34
スプレッド・シフト	47	リードブロック	103	0.5	11
デディケート・シフト	30			1	122
				1.5	18
				2	27
				2.5	0
				3	0
合計	212	合計	212	合計	212

### 1. 1stテンポ攻撃と勝敗および得失セットの分析

勝ち数との関係について、被ブロック率 ( $r = -.696$ )、効果率 ( $r = .577$ ) に中程度の相関関係が認められた (表 7)。また、負け数との関係については、被ブロック率 ( $r = .696$ )、効果率 ( $r = -.577$ ) に中程度の相関関係が認められた (表 7)。

得セットとの関係については、被ブロック率 ( $r = -.705$ ) に高い相関関係が認められ、効果率 ( $r = .606$ ) に中程度の相関関係が認められた。また、失セットとの関係については被ブロック率 ( $r = .693$ ) に中程度の相関関係が認められた。セット率については、被ブロック率 ( $r = -.725$ ) に高い相関関係が認められた。また、その他の項目については有意差が認められなかった。

### 2. 2ndテンポ攻撃と勝敗および得失セットの分析

勝ち数との関係について、ミス率 ( $r = -.728$ ) に高い相関関係が認められ、効果率 ( $r = .624$ ) に中程度の相関関係が認められた (表 8)。また、負け数との関係については、ミス率 ( $r = .728$ ) に高い相関関係が認められ、効果率 ( $r = -.624$ ) に中程度の相関関係が認められた (表 8)。

得セットとの関係については、ミス率 ( $r = -.712$ ) に高い相関関係が認められ、効果率 ( $r = .595$ ) に中程度の相関関係が認められた。また、失セットとの関係については、ミス率 ( $r = .689$ ) に中程度の相関関係が認められた。セット率については、ミス率 ( $r = -.667$ )、効果率 ( $r = .636$ ) に中程度の相関関係が認められた。また、その他の項目については有意差が認められなかった。

表7 1stテンポ攻撃の各項目と得失セットの関係

		打数	決定本数	被ブロック率	ミス率	決定率	効果率
勝数	Pearson の相関係数	.291	.398	-.696	-.227	.478	.577
	有意確率 (両側)	.358	.200	.012*	.478	.116	.049*
負数	Pearson の相関係数	-.291	-.398	.696	.227	-.478	-.577
	有意確率 (両側)	.358	.200	.012*	.478	.116	.049*
得セット	Pearson の相関係数	.263	.384	-.705	-.318	.488	.606
	有意確率 (両側)	.409	.218	.010*	.314	.108	.037*
失セット	Pearson の相関係数	-.261	-.361	.693	.202	-.423	-.527
	有意確率 (両側)	.412	.249	.013*	.530	.171	.078
セット率	Pearson の相関係数	.238	.351	-.725	-.108	.435	.525
	有意確率 (両側)	.456	.264	.008**	.738	.157	.079

\* :  $P < .05$

表8 2ndテンポ攻撃の各項目と得失セットの関係

		打数	決定本数	被ブロック率	ミス率	決定率	効果率
勝数	Pearson の相関係数	-.541	-.241	-.237	-.728	.495	.624
	有意確率 (両側)	.069	.451	.459	.007**	.102	.030*
負数	Pearson の相関係数	.541	.241	.237	.728	-.495	-.624
	有意確率 (両側)	.069	.451	.459	.007**	.102	.030*
得セット	Pearson の相関係数	-.455	-.165	-.205	-.712	.472	.595
	有意確率 (両側)	.137	.607	.523	.009**	.121	.041*
失セット	Pearson の相関係数	.515	.255	.258	.689*	-.430	-.569
	有意確率 (両側)	.087	.424	.419	.013*	.163	.054
セット率	Pearson の相関係数	-.596	-.300	-.347	-.667	.500	.636
	有意確率 (両側)	.041*	.343	.268	.018*	.098	.026*

\* :  $P < .05$

### 3. 1stテンポ攻撃と2ndテンポ攻撃の各項目の分析

1stテンポ攻撃と2ndテンポ攻撃の各項目の関係については、1stテンポ攻撃の打数と2ndテンポ攻撃の決定本数 ( $r = -.722$ ) に高い相関関係が認められ、1stテンポ攻撃の決定本数と2ndテンポ攻撃の決定本数 ( $r = -.602$ ) に中程度の相関関係が認められた (表9)。

1stテンポ攻撃の被ブロック率と2ndテンポ攻撃の決定率 ( $r = -.702$ ) および2ndテンポ攻撃の効果率 ( $r = -.754$ ) に高い相関関係が認められた (表9)。

### 4. 1stテンポ攻撃の決定要因の分析

勝ち数が最も多く、レセプション・アタック局面における1stテンポ攻撃の試技数の割合が高かったチーム (表3) (表4) において、レセプション・アタック局面における1stテンポ攻撃の決定結果の分析を行った。なお、1stテンポ攻撃の攻撃結果については、アタックが決定した状況を「決定」、ラリーが継続した状況を「継続」、被ブロックやミスとなった状況を「失敗」と分類 (表10) し、レセプション評価、攻撃参加人数、前衛攻撃参加人数、相手ブロックシフト、相手ミドルブロッカーの反応状況、相手ブロック参加人数の各項目と分析した結果を表11に示した。

表9 2ndテンポ攻撃の各項目と得失セットの関係

		1stテンポ攻撃						
		打数	決定本数	被ブロック率	ミス率	決定率	効果率	
2nd テンポ 攻撃	打数	Pearsonの相関係数	-.554	-.520	.052	.183	-.280	-.272
		有意確率 (両側)	.062	.083	.872	.568	.378	.393
	決定本数	Pearsonの相関係数	-.722	-.602	-.328	.017	-.112	-.022
		有意確率 (両側)	.008**	.038*	.298	.957	.729	.946
	被ブロック率	Pearsonの相関係数	.034	-.176	.304	-.063	-.458	-.417
		有意確率 (両側)	.915	.585	.336	.847	.134	.177
	ミス率	Pearsonの相関係数	.003	-.103	.550	.440	-.286	-.437
		有意確率 (両側)	.992	.750	.064	.152	.367	.155
	決定率	Pearsonの相関係数	-.380	-.230	-.702	-.204	.232	.378
		有意確率 (両側)	.223	.471	.011*	.526	.468	.225
	効果率	Pearsonの相関係数	-.304	-.114	-.754	-.258	.355	.499
		有意確率 (両側)	.337	.725	.005**	.419	.257	.099

\* :  $P < .05$

表10 1stテンポ攻撃各項目における攻撃結果

#### ①自チームの状況

レセプション評価 (本)			攻撃参加人数 (本)		前衛攻撃参加人数 (本)			
Aパス	Bパス		3人	4人	2人	3人		
決定	65	56	決定	31	90	決定	52	69
継続	28	40	継続	8	60	継続	31	37
失敗	9	14	失敗	2	21	失敗	16	7

#### ②相手チームの状況

ブロックシフト (本)			相手ミドルブロッカーの反応状況 (本)			相手ブロック参加人数 (本)				
バンチ	スプレッド	デディケート	コミットブロック	リードブロック		0人~0.5人	1人~1.5人	2人		
決定	75	29	17	決定	58	63	決定	34	79	8
継続	42	15	11	継続	33	35	継続	10	45	13
失敗	18	3	2	失敗	18	5	失敗	1	16	6

表11 1stテンポ攻撃結果と各項目の関係

	$\chi^2$	p	V係数
レセプション評価	3.6	.167	.130
攻撃参加人数	7.2	.027*	.185
前衛攻撃参加人数	5.5	.063	.162
相手ブロックシフト	2.6	.630	.078
相手ミドルブロッカーの反応状況	7.4	.024*	.187
相手ブロック参加人数	16.2	.003*	.195

n=212 \* :  $P < .05$ 

抽出した6項目の関係を分析した結果、攻撃参加人数、相手ミドルブロッカーの反応状況、相手ブロック参加人数において有意差が認められた(表11)。その他の項目については有意差が認められなかった。

#### IV. 考 察

##### 1. 1stテンポ攻撃の各項目と勝敗および得失セットの分析

相関関係が認められた被ブロックは、直接、失点につながるため失点が増えることによる勝敗や得失セットへの影響であると推察される。また、相手ミドルブロッカーがコミットブロックを行うことによって被ブロック率に影響を与えたと考えられる。コミットブロックは、あらゆる攻撃をシャットアウトする目的では最も効果のあるブロック戦術であり<sup>38)</sup>、主に1stテンポ攻撃をマークするブロッカーが用いる跳び方である<sup>25)</sup>。そのことから、被ブロックによる失点が多くなり、勝敗および得失セットに影響を与えたと考えられる。

効果率との関係については、セットの取得要因分析についてレセプション・アタックが勝敗に関連していると平馬<sup>6)</sup>は述べており、レセプション・アタックを1stテンポ攻撃にフォーカスした場合も同様の分析結果となった(表7)。

アタック決定率がVリーグや大学リーグにおける個人賞の指標となっているが、コーチングの現場においては、失点をしないこともアタッカーに求められる能力であり<sup>25)</sup>、決定率と勝敗および得失セットとの関係が明らかとはいえなかった要因には、被ブロックやミスによる失点に関係していると考えられる。

打数および決定本数に相関関係が見られなかった要因についても、打数を増やすだけでは効果率を高めることは不可能である。それ故、決定率を高めることは当然のことながら、失点を減らし、特に被ブロック数を減らすことが1stテンポ攻撃による勝ち数や得失セットへの影響を高める要因であると考えられる。

##### 2. 2ndテンポ攻撃の各項目と勝敗および得失セットの分析

1stテンポ攻撃は、被ブロック率に中程度の相関関係が認められた(表7)が、2ndテンポ攻撃ではミス率に中程度の相関関係が認められる結果となった(表8)。ミスについては直接、失点につながるため失点が増えることによる勝敗や得失セットへの影響と推察される。

相手ブロッカーは2ndテンポ攻撃のセットアップ後に動作を開始するリードブロックを用いた場合、テンポの遅い攻撃に対して理論上、2人ないし3人のブロックが参加可能<sup>39)</sup>であるため、2ndテンポ攻撃は1stテンポ攻撃と比較してブロックの参加人数が少ない状況での攻撃機会が希少である。さらに、相手ブロッカーはアタッカーに対して心理的、視覚的に誘導して、ディフェンス側が望む方向のプレーに誘ったりする<sup>13)</sup>ことから2ndテンポ攻撃を行うアタッカーは、ミスをしないことが重要であると言える。

本研究においても1stテンポ攻撃と比較して、テンポが遅い2ndテンポ攻撃は、相手ブロックの参加可能人数が多くなったことにより、ブロッカーがアタッカーにプレッシャーをかける機会が多くなったと考えられる。さらに、アタッカーが被ブロックされまいとしてブロックを避けたことにより、コート外への打球やネットを超えないなどのミスが増え、勝敗および得失セットに影響を与えたと推察される。

効果率との関係については、1stテンポ攻撃と同様にレセプション・アタックを2ndテンポ攻撃にフォーカスした場合もセットの取得要因分析に関連している結果<sup>6)</sup>と同様となった(表8)。また、決定率と勝敗および得失セットとの関係が明らかとはいえなかった要因についても1stテンポ攻撃同様に失点に関係している結果となった。

2ndテンポ攻撃は、常にブロッカーが複数人いる状況において得点を獲得でき、かつミスをしないスキルを身につける必要がある。さらに2ndテンポ攻撃は、1stテンポ攻撃と比較してセッターのセットからアタッカーがボールをヒットするまでの時間的余裕がある<sup>25)</sup>ことから、ミスをしないための状況判断も必要と考えられる。

##### 3. 1stテンポ攻撃と2ndテンポ攻撃の各項目の分析

1stテンポ攻撃と2ndテンポ攻撃の各項目については、1stテンポ攻撃の打数と2ndテンポ攻撃の決定本数( $r = -.722$ )に高い相関関係が認められ、1stテンポ攻撃の決定本数と2ndテンポ攻撃の決定本数( $r = -.602$ )に中程度の相関関係がみられた(表9)。バレーボールは1セットあたり25点を獲得するルールであり、25点中に1stテンポ攻撃で獲得した点数の比率が高まったと考えられる。さらに、1stテンポ攻撃は決定率および効果率ともに2ndテンポ攻撃を上回った(表4)(表5)ことから、より

得点の獲得率が高い1stテンポ攻撃をセッターが多く選択したと考えられる。

1stテンポ攻撃の被ブロック率と2ndテンポ攻撃の決定率 ( $r = -.702$ ) および効果率 ( $r = -.754$ ) の関係についても高い相関関係がみられた (表9)。1974年にポーランド男子チームが初めてバックアタックをコンビネーションに取り入れて以来、バックアタックは急速に世界のあらゆるチームで取り入れられ、攻撃は前衛の選手によるものだけではなくなくなった。その結果、バックアタックを仕掛けられるシステムが確立され「アタッカー4～5人 対 ブロッカー3人」の状況が生まれた<sup>38)</sup>。したがって、ブロッカーは3人で複数のアタッカーに対応しなくてはならず、本研究において抽出された1stテンポ攻撃打数2,225本 (表4)、2ndテンポ攻撃打数4,205本 (表5) を比較しても打数の少ない1stテンポ攻撃がブロックされたことにより、ブロッカーが1stテンポ攻撃へのマークの意識を下げ、2ndテンポ攻撃へのマークの意識を高めたと推察される。

セッターの視点からみると浜田<sup>5)</sup> は、ブロックにかままるイメージがあると、怖くてクイックが使えない。セリンジャー、A・アッカーマンブルント、J<sup>31)</sup> は、1stテンポ攻撃の成功はほとんどセッターの判断によるものであると述べており、1stテンポ攻撃の結果はセッターの責任である可能性が高くなるため、選択した1stテンポ攻撃が被ブロックであった場合、セッターは1stテンポ攻撃を選択しづらくなっている。さらに、バレーボールは両チームの利害が対立するため、常に相手のとる戦術を考慮しなくてはならない。吉田<sup>38)</sup> は、ブロック戦術についても同様でリードブロックとコミットブロックの比率、ゲームの前半と後半で戦術を変化させるなど、相手セッターに不安を持った状態でセットさせるよう、心を乱れさせる複数戦術を最適に選択する能力が必要と述べている。また、河部<sup>12)</sup> は、2ndテンポ攻撃へのセットはよほどぶれない限り、相手コートに返球できないことはまれだが、1stテンポ攻撃へのセットが合わないとき即失点になってしまうケースは少なくないと述べている。この指摘からも1stテンポ攻撃の被ブロックが相手セッターに心理的影響を与えたことによりセッターが1stテンポ攻撃を選択できず、2ndテンポ攻撃の機会が増えたことによって決定率および効果率に影響を与えたと推察できた。

しかしながら、本研究では、被ブロック率およびミス率ともに1stテンポ攻撃は2ndテンポ攻撃を下回っており (表12)、さらに決定率および効果率については1stテンポ攻撃が2ndテンポ攻撃を上回っていた (表4) (表5)。

表12 1stテンポ攻撃と2ndテンポ攻撃比率

	打数 (本)	使用率 (%)	被ブロック率 (%)	ミス率 (%)
1stテンポ攻撃	2,225	34.6	5.7	4.7
2ndテンポ攻撃	4,205	65.4	6.8	6.4

セッターの心理としては、1stテンポ攻撃の被ブロック率が上がると1stテンポ攻撃を使用しづらい状況ではあるが、1stテンポ攻撃は2ndテンポ攻撃と比較して失敗が少なく、成功が多いという結果となった。1999年以前のサイドアウト制ではレセプション・アタックの決定では得点にならずサーブ権が移るだけであったため1stテンポ攻撃で得点を獲得する機会が少なかったと考えられる<sup>35)</sup>。また、ラリーポイント制にルール変更されたことにより、レセプション・アタックの決定でも得点になることから1stテンポ攻撃で得点を獲得する機会が増えている<sup>35)</sup>。このことからレセプション・アタック局面において、1stテンポ攻撃の効果率を高めることは、得点の獲得率をより高め、チームを勝利に近づけることを可能とすると推察される。

#### 4. 1stテンポ攻撃の決定要因の分析

1stテンポ攻撃の効果率がゲームの勝敗に影響を与え、被ブロック率が2ndテンポ攻撃の決定率および効果率に影響を与えることから、1stテンポ攻撃の決定要因について抽出したデータから考察することとする。

##### (1) レセプション評価

レセプション評価と1stテンポ攻撃の結果について有意差がみられなかった (表11)。渡辺・佐藤<sup>34)</sup> は、レセプションの精度とアタック成績は結びついていないと報告している。AパスとABパス間にアタック成績の差がないとしており、1stテンポ攻撃にフォーカスした本研究についてもこれを支持するものであった。レセプションの精度がAパスより劣るBパスであっても1stテンポ攻撃の使用は十分に可能であり、得点を獲得する戦術となる。レセプション評価と1stテンポ攻撃の結果について関係性がないことは、Aパスより精度が劣るBパスであっても1stテンポ攻撃が機能していれば、勝利に近づくことを可能とすると考えられた。

##### (2) 攻撃参加人数

攻撃参加人数と1stテンポ攻撃の結果について有意差がみられた (表11)。相手セッターが上げるセットを見ながら反応するリードブロックでは、セッターに振られることなく確実にセットの上昇した方向にジャンプするため、すべての攻撃に対して1～2人で、できれば3人でブロックに跳びアタッカーにプレッシャーをかけることが可能で

ある。これに対抗するために、オフェンス側は後衛のプレーヤーを含めた 4 人で攻撃を行い、数的優位な状況を作り出すことに成功した<sup>25)</sup>。本研究においても、1st テンポ攻撃を行う際に後衛のプレーヤーを含めた 4 人で、ブロッカー 3 人に対し数的優位な状況を作り出したことが 1st テンポ攻撃を成功させた要因であると考えられる。2nd テンポ攻撃を行うプレーヤーがレセプションによって態勢を崩したとしても、その後には攻撃に参加し数的優位な状況を作り出すことが重要であり、攻撃参加人数を増やしたプレーヤーが 1st テンポ攻撃の成功に関係しているといえる。

### (3) 前衛攻撃参加人数

前衛攻撃参加人数と 1st テンポ攻撃結果の関係について有意差はみられなかった(表 11)。セリンジャー、A・アッカーマンブルント、J<sup>31)</sup> は、前衛スパイカー 2 人時には、バックアタックによってスパイカーの人数不足の埋め合せをすることが必要であると述べており、金ほか<sup>14)</sup> は、1995 年のワールドカップで優勝したイタリア男子チームのコンビネーション攻撃を映像分析し、イタリアはサーブレシーブからのコンビ攻撃の 85% が 4 人攻撃で、セッターが前衛でも後衛でも 4 人攻撃の使用比率は変わらないと述べていることから、3 人のリードブロックに対して数的優位な状況を作ることによって前衛アタッカーが 2 人の状況であっても 1st テンポ攻撃の成功が妨げられるものではないと考えられる。

### (4) 相手ブロックシフト

相手ブロックシフトと 1st テンポ攻撃結果の関係について有意差はみられなかった(表 11)。相手ブロックシフトの抽出状況は、バンチ・シフトが 135 回であり、スプレッド・シフトの 47 回とデディケート・シフトの 30 回を上回り、最も多く出現した(表 6)。小林ほか<sup>15)</sup> の研究では、スプレッド・シフトとバンチ・シフトではバンチ・シフトの方がブロックの効果率が高いという結果であった。小林ほか<sup>15)</sup> の研究では、全ブロックプレーを対象としたが、本研究ではレセプション・アタック局面における 1st テンポ攻撃のみの抽出であったため、異なる結果になった可能性がある。

吉田<sup>39)</sup> は、ブロックは身長差によってブロック戦術の効果に差があると述べていることから、セッター個人のスキルや 1st テンポ攻撃を行うプレーヤー個人のスキルの要素が関係している可能性がある。白数<sup>32)</sup> は、リードブロックは 1 日で習得できる技術ではなく、毎日の積み重ねで精度が高まっていく技術であり、習得するのに時間を要することを述べていることから、それぞれのブロックシフトを効果的に発揮するためにはポジショニングのみならず、ブロックシフトを効果的に発揮するためのブロッカー個人のスキルや身長差の要素、組織的なブロックの実行の可否が含まれており、有意差がみられなかったと考えら

れた(表 11)。

### (5) 相手ミドルブロッカーの反応状況

相手ミドルブロッカーの反応状況と 1st テンポ攻撃結果の関係について有意差がみられた(表 11)。本研究ではコミットブロックの出現が 109 回、リードブロックの出現が 103 回と出現回数はほぼ同数であり、攻撃結果の成功数および継続数もほぼ同数となった(表 10)。しかし、攻撃結果の失敗数に違いがみうけられ(表 10)、1st テンポ攻撃はコミットブロックに対して失敗が増えたという結果であった。

山口<sup>36)</sup> はセッターの視点から、1本クイックが使えると、相手ブロッカーに「クイックもあるのか」と意識させることができ、それが結果としてサイドアタッカーの攻撃に対して、ブロックを半テンポ遅らせることにつながる。さらに試合を優位な状況で行うことができるため、勝負どころでクイックが使えることは非常に重要だと述べている。中田<sup>27)</sup> は、相手にセンターからの攻撃を意識させることができるかどうかで、攻撃の幅が決まると述べていることから、相手がコミットブロックを使用したということは、ブロッカーに 1st テンポ攻撃を意識させることに成功したといえる。

コミットブロックは 1st テンポ攻撃をブロックする、またはミスを誘うという目的に対しては効果を発揮するが、セッターが 2nd テンポ攻撃にセットした場合、すでに 1st テンポ攻撃と同時にジャンプしているため、ミドルブロッカーが 2nd テンポ攻撃に対応できないというデメリットが生じる。ディフェンス側にとっては、決定率および効果率ともに 2nd テンポ攻撃を上回る(表 4)(表 5) 1st テンポ攻撃を阻止するためには、コミットブロックで対応しなくてはならないほど 1st テンポ攻撃が有効であることを示していた。

### (6) 相手ブロック参加人数

相手ブロック参加人数の分布は 0 人から 2 人に集約されている(表 6) ことから、改めてブロック参加人数を 0 人から 0.5 人、1 人から 1.5 人、2 人に分けて分析を行った結果(表 10)、1st テンポ攻撃結果と相手のブロック参加人数の関係について有意差がみられた(表 11)。212 試技のうち、185 試技がブロック参加人数 0 人から 1.5 人という状況であり(表 6)、ブロック参加人数が 2 人の場合のみ、継続率が決定率より高値を示した(図 3)。また、失敗率においては、相手ブロック参加人数 0 人から 0.5 人および 1 人から 1.5 人の場合より高い値となった(図 3)。このことから小川<sup>28)</sup>、伊東ほか<sup>8)</sup> の相手ブロック参加人数を 1.5 人以下にすることがアタッカー優位な状況であるとした研究結果と同様の結果であった。

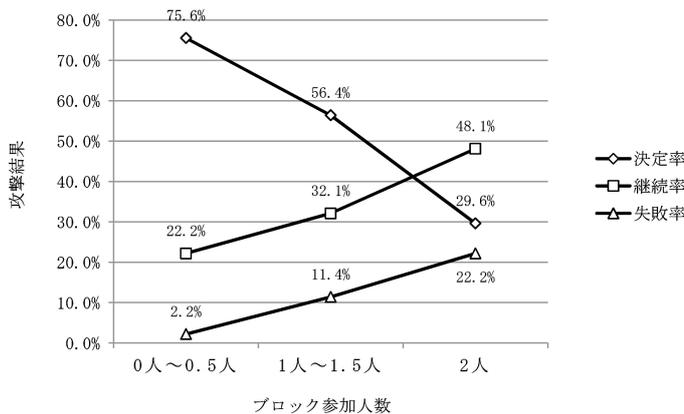


図3 ブロック参加人数と攻撃結果の関係

セリンジャー、A・アッカーマンブルント<sup>J31)</sup>は、1stテンポ攻撃についてセッターがボールにコンタクトする時、アタッカーは空中にいますので、相手ブロッカーは二者択一をせまられる。アタッカーとともにジャンプするか、セッターの手から離れてからジャンプするか、ブロッカーがアタッカーとともにジャンプすれば、セッターは他のアタッカーにボールをトスする。ブロッカーがジャンプしなかったらセッターはアタッカーの手にまっすぐ上げると述べ、1stテンポ攻撃の成功にはセッターのスキルが関係しており、相手ブロッカーが1stテンポ攻撃に対してどのようなブロック戦術を行っているかを見極める必要がある。また、1stテンポ攻撃を行うアタッカーも踏み切り位置から左右にジャンプしてブロックをかわす「エアフェイク」や打つポイントをずらして、同じところに上がったセットでも打つ場所を変えることで違う攻撃になる<sup>5)</sup>とアタッカーのスキルも必要であると述べている。

レセプション・アタック局面における1stテンポ攻撃時にブロック参加人数が少ない状況をつくる要素については詳細な分析が必要であるが、セッターがブロック参加人数の少ない状況を見極めセットすることが1stテンポ攻撃の成功と関係していると考えられる。

## V. 結 論

レセプション・アタック局面における1stテンポ攻撃が勝敗や2ndテンポ攻撃に与える影響について分析した結果、効果率を上げることがセットの獲得に近づくことと示唆された。さらに、1stテンポ攻撃の被ブロック率を下げ、2ndテンポ攻撃についてはミス率を下げることで勝利に近づくことが明らかになった。

1stテンポ攻撃の被ブロック率が上がることによって、セッターが1stテンポ攻撃を使用しづらくなり、相手のブロッカーが2ndテンポ攻撃へのマークの比率を高めて

しまうことが、2ndテンポ攻撃の決定率および効果率を下げた要因となっていることが明らかになった。1stテンポ攻撃にはセッターのスキルの要素も含まれていることから、セッターは1stテンポ攻撃を正確に行うスキルを習得し、アタッカーは被ブロックを防ぐためのスキルを身につける必要がある。

1stテンポ攻撃の決定要因には、Bパスであっても1stテンポ攻撃が使用可能な状況である場合は1stテンポ攻撃を使用し、さらに常に4人での攻撃を仕掛けることによって相手のブロックに対して数的優位な状況を作ることができる。前衛の攻撃参加人数が少ない場合も後衛のアタッカーが攻撃へ参加することで、数的優位な状況を作ることができるため、アタッカーは常に攻撃への参加を意識しなくてはならない。

相手のブロック参加人数を減らすことが、1stテンポ攻撃の成功につながっているが、相手ミドルブロッカーがコミットブロックの場合には、失点につながる可能性が高いため、セッターは相手ミドルブロッカーの反応状況を把握してセットすることが重要である。1stテンポ攻撃を行うアタッカーにおいても、相手ミドルブロッカーがコミットブロックの場合には、失点にならないためのスキルを身につけることが重要である。

以上のことから、本研究ではバレーボールの1stテンポ攻撃に関する戦術において、セット獲得に近づくためのコーチングの新たな知見が得られたと考える。

## VI. 参考文献

- 1) 秋山央・中西康己・松田裕雄・都澤凡夫：バレーボールにおけるセッターのパフォーマンス評価基準の提示—男子トップレベルを対象として—，スポーツコーチング研究，第6巻，pp.1-17，2007
- 2) 秋山央・中川昭・都澤凡夫：男子バレーボールにおけるセッターのゲームパフォーマンス向上に関する実践研究「セッターのパフォーマンス評価基準」を活用して，体育学研究，54(2)，pp.381-398，2009
- 3) 秋山央・西田誠・伊藤健士・五十嵐元・折笠愛・中西康己：バレーボールのサーブレシーブからの攻撃における勝敗に関連する技術項目—大学男子トップレベルを対象として—，バレーボール研究，第18巻(1)，pp.1-5，2016
- 4) 布村忠弘・縄田亮太・緒方良：コーチングバレーボール(基礎編)，日本バレーボール協会，大修館書店，pp.122-123，2017
- 5) 浜田勝彦：クイック・アタック，Coaching & Playing Volleyball，第32巻，日本文化出版株式会社，pp.14-20，2004
- 6) 平馬慶太：データから見るレセプションアタックと

- ディグアタック～Vリーグ男女のデータ比較分析～, Coaching & playing volleyball, 第 64 巻, バレーボール・アンリミテッド pp.20-24, 2009
- 7) 橋爪裕: コーチングバレーボール (基礎編), 日本バレーボール協会, 大修館書店, pp.187-195, 2017
- 8) 伊東克明・佐藤裕務・市川智之・松井泰二: 大学男子バレーボールにおける相手ブロック参加人数の違いによるアタック貢献度の分析, バレーボール研究, 第 21 巻 (1), p.48, 2019
- 9) 勝本真: コーチングバレーボール (基礎編), 日本バレーボール協会, 大修館書店, pp.133-141, 2017
- 10) カーチ・キライ: カーチ・キライのパーフェクトクリニック, 日本文化出版, 1987, pp.82-90
- 11) 河部誠一: サイドアウトとブレイク, Coaching & playing volleyball, 第 40 巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.2-5, 2005
- 12) 河部誠一: センター線に攻撃の軸を作る, Coaching & Playing Volleyball, 第 75 巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.2-5, 2011
- 13) 河部誠一: 理論に基づくブロック強化法, Coaching & Playing Volleyball, 第 110 巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.2-18, 2017
- 14) 金致偉・佐賀野健・橋原孝博・西村清巳: 世界トップ男子バレーボールチームのコンビネーション攻撃—1995年ワールドカップイタリア対日本戦の映像分析—, スポーツ方法学研究, 11 (1), pp.25-35, 1998
- 15) 小林海・黒川貞生・亀ヶ谷純一・矢島忠明: ブロッカーのポジショニングがコンビネーション攻撃のディフェンスに及ぼす効果, バレーボール研究, 第 15 巻 (1), pp.1-7, 2013
- 16) 真鍋政義: セッターの極意, 月間バレーボール, 11, 日本文化出版株式会社, 2003, pp.28-29
- 17) 松井泰二・内田和寿・黒川貞夫・鈴木陽一・佐藤重義・矢島忠明: バレーボールにおけるブロック局面の off the ball movements の評価に関する研究～大学トップチームを対象として～, バレーボール研究, 第 10 巻 1 (1), pp.1-13, 2008
- 18) 松井泰二・矢島忠明・都澤凡夫: バレーボールにおける効果的なブロックパフォーマンスを生み出す遂行過程の構成要素 ゲーム局面と攻撃テンポに着目して, バレーボール研究, 第 13 巻 (1), pp.30-37, 2011
- 19) 松井泰二・伊東克明・佐藤裕務・甲斐麻見子・市川智之・多治見麻子・吉田清司: 男子バレーボールにおける攻撃に対するブロックの様態, バレーボール研究, 第 21 巻 (1), p.53, 2019
- 20) メイフォース, G.: Coaching & Playing Volleyball, 第 44 巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.12-16, 2006
- 21) マクガウン, C 著 河合学訳: バレーボールコーチングの科学 (Science of coaching volleyball), ベースボールマガジン社, 1998, pp.103-116
- 22) マクガウン, C: Coaching Volleyball Building a Winning Team. ALLYN AND BACON, 2001, p.59
- 23) 都澤凡夫・小川宏・黒後洋・大澤清二・軽部光男・堀堀申二・福原祐三・矢島忠明・孫正衛・後藤浩史: バレーボールのサイドアウトに関する研究 (2), 筑波大学体育科学系運動学研究分野運動学研究, 5, pp.105-108, 1989
- 24) 水谷孝義: コーチングバレーボール (基礎編), 日本バレーボール協会, 大修館書店, pp.246-251, 2017
- 25) 日本バレーボール学会編: Volleypedia バレーボール百科事典, 日本文化出版, pp.9-48, p.108, 2012
- 26) 日本バレーボール学会編: バレークロニクル 日本バレーボール学会, 日本文化出版, pp.8-48, pp.112-117, 2017
- 27) 二宮清純: 天才セッター中田久美の頭脳, 新潮社, 2003, pp.25-29
- 28) 小川宏: バレーボールにおけるブロック枚数とディフェンス効果の関係について, バレーボール研究, 第 15 巻 (1), p.87, 2013
- 29) 佐藤文彦: データから見るバレーボール, Coaching & Playing Volleyball, 第 96 巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.32-35, 2015
- 30) 佐藤文彦・渡辺啓太: バレーボールにおけるレセプションが試合の結果に及ぼす影響, バレーボール研究, 第 17 巻, pp.1-4, 2015
- 31) セリンジャー, A・アッカーマンブルント, J (都沢凡夫 (訳)): 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, 1993, pp.113-207
- 32) 白数仁孝: 基礎としてのリードブロック, Coaching & Playing Volleyball, 第 22 巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.2-5, 2002
- 33) 高橋宏文: 基礎からのバレーボール, ナツメ社, 2002, pp.166-173
- 34) 渡辺啓太・佐藤文彦: レセプションとアタックの成績との関係に関する検討, バレーボール研究, 第 21 巻 (1), pp.40-45, 2016
- 35) 渡辺啓太: オフェンスのカギを握るセンター攻撃, Coaching & Playing Volleyball, 第 75 巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.6-9, 2011
- 36) 山口誠: センター線を活かすセッター, Coaching & Playing Volleyball, 第 75 巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.10-13, 2011
- 37) 吉田清司: バレーボールのブロック戦術, 専修大学社会体育研究報, 47, pp.1-16, 1999

- 
- 38) 吉田清司：ラリーポイント制における戦術の選択, Coaching & Playing Volleyball, 第7巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.2-5, 2000
- 39) 吉田清司：オフェンス戦術の変遷～オフェンス対ディフェンスの歴史から～, Coaching & Playing Volleyball, 第15巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.6-9, 2001
- 40) 吉田清司・佐藤浩明・渡辺啓太・山田剛久・岡田穰：バレーボールゲームにおけるスキルを関係させたトータルディフェンスの研究－ローテーション別にみたサーブコースとトス配給の関係について, 専修大学スポーツ研究所紀要, 第37号, pp.1-18, 2014
- 41) 吉田清司・渡辺啓太：考えて強くなるバレーボールのトレーニング スカウティング理論に基づくスキル & ドリル, 大修館書店, 2016, pp.72-91
- 42) 吉田敏明：データから勝利の要因を探る .Coaching& playing volleyball, 第44巻, バレーボール・アンリミテッド, pp.17-22, 2006
-