

## バレーボールにおける接戦の試合の「流れ」に関する知見

浅井雄輔

札幌市立陵北中学校

キーワード: 試合経過, 点差, ネット型スポーツ, 接戦, 連続得点

### 【要 旨】

先行研究(浅井・佐川, 2013;2016, 浅井, 2016)のVTRは, すべて同一の内容であり, 一つの試合のみを対象に「流れ」を語るのは, 画一的な情報しか得られない. この試合は, 得点差の変化が著しく, 最大で5点差がつき, その5点差が逆転されるという逆転劇があった. そのため, 接戦の試合の「流れ」に関する知見はまだないと言える. よって, 本研究は, バレーボールの接戦の試合を事例に, 先行研究から得られた「流れ」の知見と照らし合わせることで, 新たな「流れ」の知見を得ることを目的とした.

調査は, 被験者に対してバレーボールの試合のVTRを視聴してもらい, 1ラリーが終了する度にアンケートに回答してもらった. 被験者には, VTRを見る際に, 指定したチームの「流れ」の度合いがどのようになっているかをアンケートに回答してもらった. 「流れ」に関するアンケートは-5~+5までの11件法であり, -5「まったく流れがない」から+5「とても流れがある」とキーワードを設定した.

分析の結果, 以下の結果が得られた.

1. 先行研究(浅井・佐川, 2013)では2連続得失点で有意に「流れ」が変化していたが, 本研究における2連続得失点では, 1点差を逆転する2連続得失点については「流れ」の変化は見られなかった. その他の2連続得失点については, 先行研究と同様の結果であった.
2. 浅井(2017)と同様に, 「流れ」の認知には, 試合経過が影響を与えていることが明らかになった.
3. 接戦の試合においては, 同じ点差の異なるタイムラインについては「流れ」に, さほど違いはなかった. すなわち, 接戦の試合では点差から「流れ」が規定できると言える.

スポーツパフォーマンス研究, 9, 334-344, 2017年, 受付日: 2017年2月3日, 受理日: 2017年8月21日

責任著者: 浅井雄輔 札幌市西区二十四軒2条3丁目 札幌市立陵北中学校

yusuke.asai0828@gmail.com

\* \* \* \* \*

### **Flow trend in close game in volleyball**

Yusuke Asai

Sapporo Ryohoku Junior High School

Key words: progress of volleyball games, score difference, sports using net, close game, consecutive scoring

**【Abstract】**

Analyses of videos of the flow trend in volleyball games that have been reported in previously published studies have more or less the same results, providing only ordinary information on the flow trend of the games. In a game, score differences can be as big as 5 points, but that difference may be reversed by the end of the game. In such cases, the flow trend of the game has not been understood. The present study aimed to examine the flow trend of a game by comparing the results of a close game with the results reported in previous studies.

In the present study, the participants watched a video of a volleyball game and answered questions after every rally, as well as answering questions about the flow trend of the designated team's game. Their judgments were given on an 11-point scale from -5 to +5, where -5 meant that they had observed no flow trend, and +5 meant that they had observed a strong flow trend.

The results were as follows:

1. In previous studies, a loss of 2 consecutive points indicated a significant flow trend, but in the present study, a loss of 2 consecutive points with a 1-point reversal did not change the participants' judgments of the flow trend. The results regarding losses of 2 consecutive points were the same as in previous research.
2. Participants' recognition of a flow trend was influenced by the progress of the game.
3. In a close game, the same point difference was judged to have a similar flow trend. In other words, in a close game, the point difference predominated in judgments of the flow trend.

## I. 緒言

手束(2010)は「試合には間違いなく『流れ』というものがある」とし、「『流れ』が見えやすい競技はバレーボールである」としている。確かにバレーボールにおける「流れ」に関する研究は近年、行われてきている。

バレーボールの「流れ」に関する研究は、「流れ」自体がどのようなものかを検討する研究(e.g. Gilovich et al.,1985;島津ほか, 2005;木戸, 2012)や「流れ」とそれに関する要因との関連を検討する研究(e.g. 米沢・俵, 2010;浅井ほか, 2011), 試合において「流れ」がどのような変化をしたと選手が捉えているかを調査した研究(e.g. 浅井・佐川, 2013:2016)と様々である。これらの中で本研究は、選手の試合における「流れ」の変化の認識に着目する。試合の「流れ」の認識の仕方が選手の実力発揮に関して影響を与える可能性が浅井(2017)によって示唆されており、試合における「流れ」を如何に認識するかを明らかにすることは意義深いと言える。これら試合の「流れ」の認識に関する研究は、浅井・佐川(2013, 2016)や浅井(2016, 2017)のものがある。それぞれの研究の目的によって「流れ」の定義は若干異なってはいるものの、本研究では浅井(2017)が定義した「試合経過<sup>注1)</sup>を踏まえた試合の主観的優劣」に依拠する。この定義は、木戸(2012, 2014)が行った「流れ」に関するインタビュー調査と浅井・佐川(2013, 2016)が行った「流れ」の捉え方の変化の研究を踏まえた定義がなされており、現在では包括的な定義であると言える。

試合の「流れ」の変化に関する先行研究(浅井・佐川, 2013, 2016;浅井, 2016)は、バレーボール選手に対してVTRを視聴させ、1ラリー終了する度に「流れ」がどのように変化したかを問うものであった。ここで重要なのは、どのようなVTRを視聴させるかである。浅井・佐川(2013, 2016)が用いたVTRはすべて同一の内容(2010~2011 Serie A プレーオフ準決勝第3戦 Lube Banca Marche Macerata vs Bre Banca Lannutti Cuneo, 5th set)である。一つの試合のみを対象に「流れ」を語るのは、画一的な情報しか得られないため、多様な試合経過<sup>注1)</sup>を辿って「流れ」が変化していくことを鑑みれば問題があると言える。特に、このVTRの特徴は、得点差の変化が著しいことである。このVTRは5セット目であり、15点マッチであるところ、最大で5点差がつき、その5点差が逆転される(図1)という逆転劇があったものである。先行研究(浅井・佐川, 2013, 2016;浅井, 2017)からすれば、連続得点および連続失点が「流れ」に強く影響を与えていることは間違いなく、加えて5点差を詰めるなどの試合経過が「流れ」に影響を与えている(浅井, 2017)ことも明らかになっている。これらは、同一のVTRからの知見であるため、点差が広がっていない接戦の試合では、どのような「流れ」の変化があるか検討されていない。

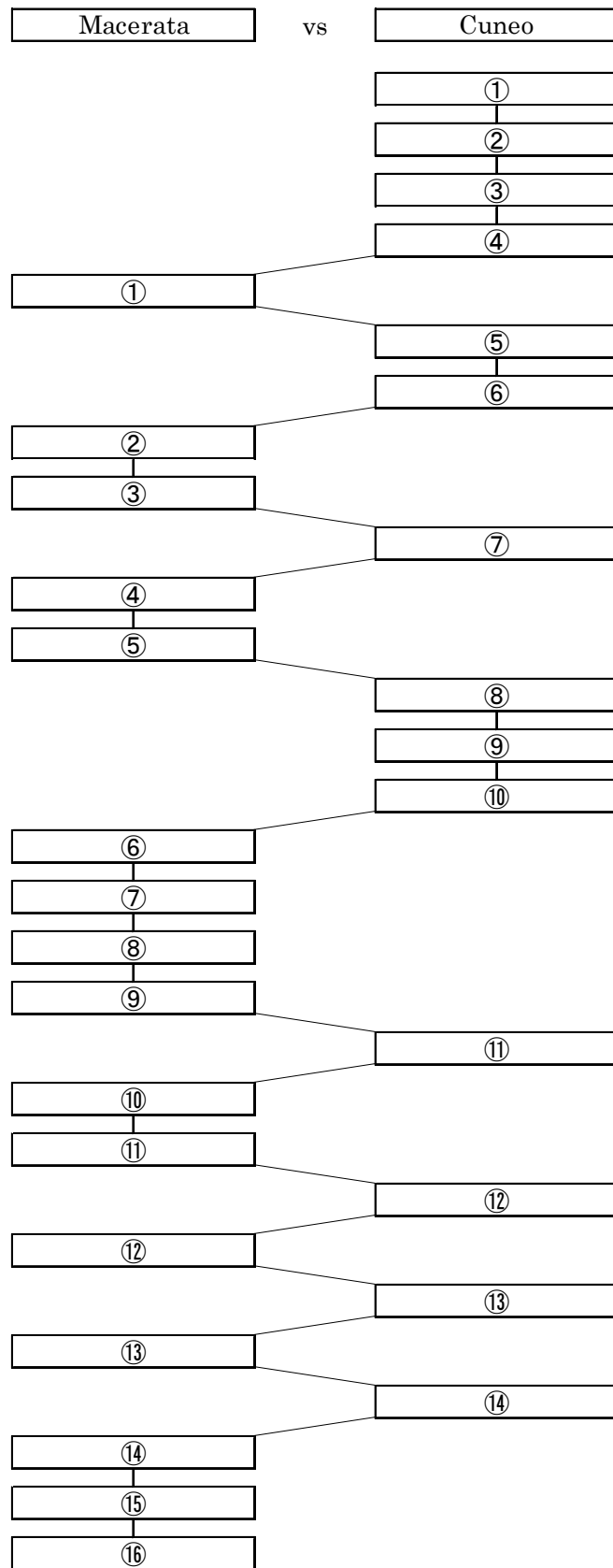


図1. 2010~2011 SerieA プレーオフ準決勝第3戦 Macerata vs Cuneo 5th setの得点推移

そこで、本研究では、バレーボールの接戦の試合を事例に、先行研究から得られた「流れ」の知見と照らし合わせることで、新たな「流れ」の知見を得ることを目的とした。

## II. 方法

本研究の調査方法は、浅井・佐川(2013, 2016)、浅井(2016)のものを参考にした。以下、調査方法に関する手続きを列記する。

### 1. 被験者

本調査の対象は、全て平成 27 年度北海道大学バレーボール連盟 1 部リーグに所属している大学のバレーボール部でプレーする男女の大学生(以下、被験者)であった。回答を得た 32 名(男性 17 名(平均年齢  $19.93 \pm 1.58$  歳, 平均競技経験年数  $7.76 \pm 1.86$ ), 女性 15 名(平均年齢  $19.59 \pm 0.87$  歳, 平均競技経験年数  $8.08 \pm 1.82$ ))全てを分析対象とした。

### 2. 調査デザイン

本研究の方法は、被験者にバレーボールの VTR を視聴させ、ラリー終了後に、ある一方のチームの「流れ」の度合いが、どのようにになっているのかを記入させる方法であった。視聴する VTR の試合は被験者が知っているチームであったり、知っている選手が出場しているとそのチームや選手への期待が「流れ」の認知に影響を与える可能性があると考えたため、海外のリーグである Serie A の試合の VTR を視聴させた。

### 3. 被験者に視聴させた VTR

視聴させた VTR は被験者の負担を考慮し、5 セット目のものを選定した。視聴させた VTR は、5 セットマッチのバレーボールの試合における第 5 セット(2012~2013 Serie A プレーオフ準決勝第 1 戦 Itas Diatec Trentino - Bre Banca Lannutti Cuneo 5<sup>th</sup> set)であった。Itas Diatec Trentino を A チーム、Bre Banca Lannutti Cuneo を B チームとした。

この試合は、先行研究(浅井・佐川, 2013, 2016; 浅井, 2016)と対照的に、最大で 2 点差しか離れず、デュースまでもつれた。この VTR から、3 点以上の差がない試合展開の中で、如何に「流れ」が変化し、先行研究(浅井・佐川, 2013, 2016; 浅井, 2016)の VTR との特徴の違いを検討することとする。

### 4. 調査方法

被験者に VTR を見てもらい、その試合の「流れ」についてアンケートに回答してもらった。初めに、どちらかのチームの得点が入るもしくはノーカウントなどでボールデッドになる度に、A チームにどれだけ「流れ」があるかどうかを 11 件法のリッカート尺度で回答させた。リッカート尺度の左端に「- (マイナス)」を設定し、右端には「+ (プラス)」を設定した。リッカート尺度の中心には 0 を設け、その左右に -5 から +5 の選択できる部分を設けた。

5. 統計処理

統計処理には統計ソフト SPSS version19 を使用した。被験者の示した「流れ」の度合い(以下, 「流れ」の得点とする)をラリー終了後(以下, タイムラインとする)ごとに算出した。先行研究(浅井・佐川, 2013, 2016)との結果を比較するため, 各タイムライン間の「流れ」の得点の差を検討するために一要因分散分析を行った。加えて, 同じ点差のタイムラインについて一要因分散分析を行った。なお, 有意差がみられたものに対しては多重比較を行った。すべての分析に関する統計学的有意水準は, 5%に設定した。

III. 結果

以下から示す A0-0B といった言葉は, タイムラインを示すものである。A0-1B であれば, A チームが 0 点, B チームが 1 点の時のタイムラインを示すこととする。

1. 「流れ」の得点推移

表 1 に各タイムラインの「流れ」の得点を, 図 2 に「流れ」の推移を示す。A チームが失点すると「流れ」の得点は低下し, 得点すると上昇していた。

表1. 各タイムラインの「流れ」の得点の平均値

Time line	A0-0B	A0-1B	A1-1B	A2-1B	A2-2B	A3-2B	A3-3B	A3-4B
Mean	0.04	-0.39	0.64	1.93	0.64	1.46	0.21	-1.14
SD	0.64	1.23	1.03	1.02	1.03	1.17	1.23	1.43
A3-5B	A4-5B	A4-6B	A5-6B	A5-7B	A6-7B	A6-8B	A7-8B	A7-9B
-2.36	-1.04	-1.54	-0.64	-1.79	-0.57	-2.00	-1.04	-1.93
1.10	1.04	1.32	1.42	1.40	1.29	2.34	1.55	1.09
A8-9B	A9-9B	A9-10B	A9-11B	A10-11B	A11-11B	A11-12B	A11-13B	A12-13B
-0.57	1.29	-0.54	-1.71	-0.54	1.04	-0.46	-1.96	-0.61
1.53	1.38	1.50	1.58	1.37	1.75	1.37	2.01	1.64
A13-13B	A13-14B	A14-14B	A14-15B	A15-15B	A15-16B	A16-16B	A17-16B	A18-16B
1.61	-0.43	0.50	-0.93	1.04	-0.96	1.04	2.64	3.64
1.55	1.71	1.60	1.39	1.75	1.57	1.45	1.25	1.34

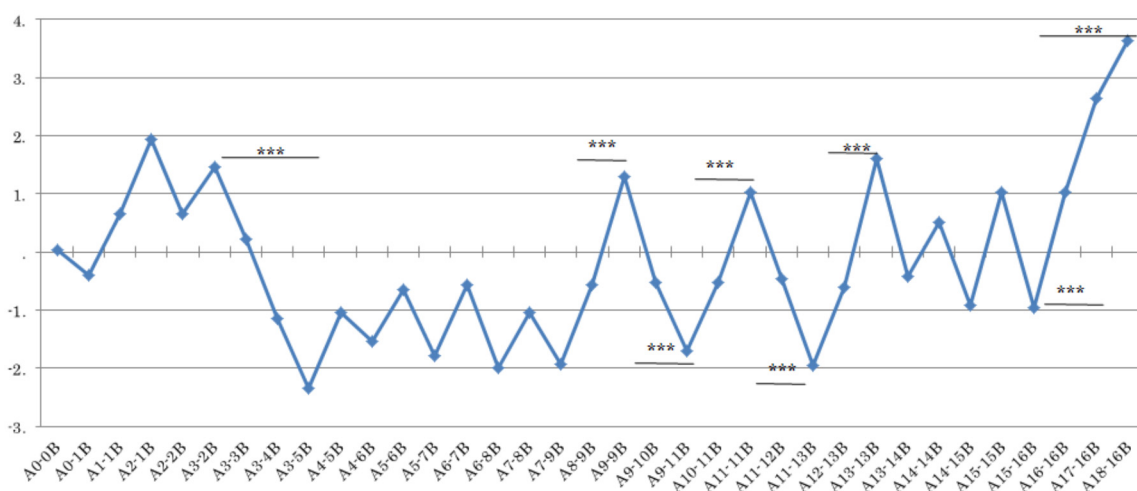


図2. 試合の「流れ」の推移

2. 各タイムラインにおける「流れ」の得点比較

一要因分散分析の結果を表 2 に示す。また、図 2 に多重比較の結果をアスタリスクで示す。

表2. 「流れ」の得点についての分散分析結果

平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
1883.853	34	55.407	26.899	.000

3. チーム間の点差が同じタイムラインの「流れ」の得点比較

チーム間の点差が同じタイムラインは、A チーム 1 点リードが 3 つ、B チーム 1 点リードが 14 つ、B チーム 2 点リードが 7 つ、同点が 10 あった。それぞれに対する一要因分散分析の結果を表 3、表 5～表 7 に示す。有意差がみられたものに関しては多重比較を行った。その結果を表 4 と表 8 に示す。

表3. Aチームが1点リードしたタイムラインについての分散分析結果

平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
19.738	2	9.869	7.454	.001

表4. Aチームが1点リードしているタイムラインにおけるAチームの「流れ」の得点の比較

	A2-1B		A3-2B		A17-16B
M=	1.93	vs	1.46		2.64
A2-1B SD=	1.02		1.17		1.25
p値			0.33		0.07
		M=	1.46	vs	2.64
A3-2B SD=			1.17		1.25
		p値			0.00

表5. Bチームが1点リードしたタイムラインについての分散分析結果

平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
24.245	13	1.865	.898	.556

表6. Bチームが2点リードしたタイムラインについての分散分析結果

平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
11.316	6	1.886	.729	.626

表7. 同点のタイムラインについての分散分析結果

平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
59.375	9	6.597	3.447	.000

表8. 同点のタイムラインにおけるAチームの「流れ」の得点の比較

	A0-0B	A1-1B	A2-2B	A3-3B	A9-9B	A11-11B	A13-13B	A14-14B	A15-15B	A16-16B	
A0-0B	M=	0.04 vs	0.64	0.64	0.21	1.29	1.04	1.61	0.50	1.04	1.04
	SD=	0.64	1.03	1.03	1.23	1.38	1.75	1.55	1.60	1.75	1.45
	p値		0.97	0.97	1.00	0.25	0.60	0.04	1.00	0.60	0.60
A1-1B	M=	0.64 vs	0.64	0.21	1.29	1.04	1.61	0.50	1.04	1.04	1.04
	SD=	1.03	1.03	1.23	1.38	1.75	1.55	1.60	1.75	1.45	1.45
	p値		1.00	1.00	0.96	1.00	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00
A2-2B	M=	0.64 vs	0.64	0.21	1.29	1.04	1.61	0.50	1.04	1.04	1.04
	SD=	1.03	1.03	1.23	1.38	1.75	1.55	1.60	1.75	1.45	1.45
	p値		1.00	1.00	0.96	1.00	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00
A3-3B	M=	0.21 vs	0.21	1.29	1.04	1.61	0.50	1.04	1.04	1.04	1.04
	SD=	1.23	1.23	1.38	1.75	1.55	1.60	1.75	1.45	1.45	1.45
	p値		0.50	0.84	0.12	1.00	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
A9-9B	M=	1.29 vs	1.29	1.04	1.61	0.50	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
	SD=	1.38	1.38	1.75	1.55	1.60	1.75	1.45	1.45	1.45	1.45
	p値		1.00	1.00	0.87	1.00	1.00	0.87	1.00	1.00	1.00
A11-11B	M=	1.04 vs	1.04	1.61	0.50	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
	SD=	1.75	1.55	1.60	1.75	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
	p値		0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
A13-13B	M=	1.61 vs	0.50	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
	SD=	1.55	1.60	1.75	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
	p値		0.44	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
A14-14B	M=	0.50 vs	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
	SD=	1.60	1.75	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
	p値		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
A15-15B	M=	1.04 vs	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
	SD=	1.75	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
	p値		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

#### IV. 考察

##### 1. 「流れ」の推移について

「流れ」は、A チームが得点すれば上昇し、失点すれば低下しており、浅井・佐川(2013, 2016)や浅井(2017)と同様の結果が得られた。先行研究と重ね合わせても得点と「流れ」は関係があり、得点は「流れ」が上昇し、失点すれば「流れ」が低下することが、どのような試合展開でも言える。

表 2 の通り、タイムライン間における一要因分散分析では有意差がみとめられたため、方法に示した通りの部分に着目して多重比較を行った。浅井・佐川(2013)においては、2 連続得点もしくは 2 連続失点する前と後では、「流れ」の得点が有意に上下していた。このことより、2 連続で得点もしくは失点すると「流れ」が変わることが示されたが、浅井・佐川(2016)は、2 連続得点もしくは失点でも「流れ」が変化するタイムラインと変化しないタイムラインがあった。この 2 つの先行研究の違いは VTR を視聴する立場であった。具体的には浅井・佐川(2013)は一方のチームを観察し、そのチームの「流れ」を評価するものであり、浅井・佐川(2016)は両方のチームを観察し、その試合の「流れ」を評価するものであった。本研究は前者の立場(浅井・佐川, 2013)である。今回も 2 連続得点もしくは 2 連続失点すると「流れ」は有意に変化した。2 連続得点もしくは 2 連続失点しても「流れ」が有意に変化しなかったタイムライン間もあった。そのタイムライン間は、序盤の A0-1B~A2-1B および A3-2B~A3-4B であった。このタイムライン間で有意差がみられなかったのは、点差が関係していると考えられる。浅井・佐川(2013)は、試合開始直後から A チームは 4 連続失点をし、その点差を縮めるという試合経過であった。先行研究においては、この点差を縮めるという試合経過が、後の 2 連続得点で有意差がみとめられる要因になったと考えられる。しかし、本研究の VTR は、序盤で既に逆転が発生している(A0-1B~A2-1B)。1 点差の逆転のみでは「流れ」の変化は起きないのかもしれない。すなわち、2 連続得点による 1 点差の逆転は「流れ」は変化しないと考えられる。これは、



試合展開として序盤であるため、そして1点差の逆転という2つの理由があると考えられる。これは本研究でしか示されておらず、一般化には更なる事例の積み重ねが必要であるが、2連続得失点のみでは「流れ」は変化せず、2連続得失点をする際のチーム間の点差及び試合の序盤が影響している可能性が考えられる。また、浅井・佐川(2013)の研究では、1点でも「流れ」が変化したタイムラインがあった。それは、同点に追いついた後に、再逆転されたタイムライン(A11-11B~A11-12B)と相手のマッチポイントを阻止したタイムライン(A13-14B~A14-14B)であった。しかし、本研究では、1点で「流れ」が有意に変化したタイムラインはなかった。本研究で相手のマッチポイントを阻止したタイムライン(A13-14B~A14-14B)は、 $p=1.00$  であり、有意差はみとめられなかった。これは試合経過が影響を与えていると言える。浅井・佐川(2013)のものは、一方のチームが最大で5点のリードを許し、その点差を逆転した事例であり、その試合経過を踏まえた上での判断であった。しかし、本研究の事例は接戦の事例を取り上げた。接戦では、どちらのチームも勝つ可能性を被験者は感じていたと考えられ、マッチポイントを阻止することも不思議ではなかったため、「流れ」は全く変化しなかったと考えられる。

## 2. 点差が同じタイムラインの比較

点差が同じタイムラインは「Aチームが1点リード」、「Bチームが1点リード」、「Bチームが2点リード」、「同点」の4タイプがVTRではあった。それぞれ同じタイムラインに対して一要因分散分析を行った結果、有意差がみとめられたのは「Aチームが1点リード」、「同点」の2つであった。

「Aチームが1点リード」のタイムライン(A2-1B, A3-2B, A17-16B)だが、A3-2BとA17-16Bの間に有意差がみられた。A17-16BはAチームがマッチポイントを得たタイムラインであったため、A3-2Bより有意に高い値を示したと考えられ、A2-1Bとは有意差がみとめられなかった。マッチポイントは勝敗に関わるものであり、勝敗と「流れ」は関係があると想像され、浅井・佐川(2013)も同様に「流れ」と勝敗の関係を示唆していることから、やはり「流れ」と勝敗には関係があると考えられる。逆にA2-1BとA17-16Bでは有意差がみとめられなかった。この結果は非常に興味深く、試合序盤の1点差リードと試合終盤のマッチポイントを得たタイムラインの「流れ」に差がないということである。これは、接戦であるという試合経過が影響を与えているかもしれない。しかし、その関係性については明確なものが未だ示されておらず、今後の課題であると言える。

「Bチームが1点リード」と「Bチームが2点リード」、「同点」は有意差がみられなかった。これは、接戦という試合経過が影響を与えていると考えられる。本研究のVTRは3点以上点差が開かない接戦であった。特にA3-5BからA16-16Bまでの攻防は一進一退であり、1点ずつ取り合ったり(A3-5BからA7-9B)、2点ずつ取り合ったり(A7-9BからA13-13B)していた。接戦であると、点差が同じタイムラインであれば、「流れ」はほぼ同じであると予想できる。「Aチームが1点リード」したタイムラインでみられた有意差もA17-16Bのみが高いだけであり、A2-1BとA3-2Bの間、A2-1BとA17-16Bの間には違いがなかったため、1点差というよりは、マッチポイントが影響していたと言える。しかし、マッチポイントが関わったのはA17-16Bのみではなく、A13-14BとA14-15B、A15-16Bもあった。その中でA17-16Bのみ有意に高い値を示したのは、それまでの試合経過であったと言える。A17-16BはAチームが初めてマッチポイントを握ったタイムラインである。加えて、A2-1BとA3-2Bしか

A チームがリードしたタイムラインはなく、中盤や終盤で A チームのリードはなかった影響があると考えられる。すなわち、逆転したという試合経過が影響を与えていると言え、浅井(2017)と同様に試合経過が「流れ」に影響を与えていると言える。

## V. 結論と今後の課題

先行研究(浅井・佐川, 2013, 2016)では、最大 5 点差がつき、それを終盤で逆転した事例から「流れ」の知見を得ており、その知見は限定的なものであると考え、本研究では、バレーボールの接戦の試合を事例に、先行研究から得られた「流れ」の知見と照らし合わせることで、新たな「流れ」の知見を得ることを目的とした。その結果、以下の結果が得られた。

1. 先行研究(浅井・佐川, 2013)では 2 連続得失点で有意に「流れ」が変化していたが、本研究における 2 連続得点では、1 点差を逆転する 2 連続得失点については「流れ」の変化は見られなかった。その他の 2 連続得失点については、先行研究と同様の結果であった。
2. 浅井(2017)と同様に、「流れ」の認知には、試合経過が影響を与えていることが明らかになった。
3. 接戦の試合においては、同じ点差の異なるタイムラインについては「流れ」に、さほど違いはなかった。すなわち、接戦の試合では点差から「流れ」が規定できると言える。

今後の課題として、本研究や先行研究の分析結果が当てはまるかどうかを、より多くの VTR の事例から確かめていくことや、今までは 15 点で争われる 5 セット目が対象であったため、25 点における「流れ」の推移が如何に変化していくか、「流れ」が選手の実力発揮や精神的な特性との関係を示し、パフォーマンスに関係することを示すことで「流れ」の重要性がさらに高まると言える。

## 注釈

注1) 浅井(2017)によれば、試合経過とは「その試合が開始されてから選手によって生起されたパフォーマンスや監督の采配、得点推移や雰囲気、審判の判定など試合の進行に関わる出来事に関する情報を指す」である。本研究においても試合経過については同様の定義とする。

## VI. 引用文献

- ・浅井雄輔(2016) バレーボールにおける観戦者から見た「流れ」に関する一考察:性, 競技レベル, 競技経験年数, 校種の分析から. 北海道体育学研究, 51:25-31.
- ・浅井雄輔(2017) バレーボールの試合における試合経過が「流れ」の認知に与える影響. 体育学研究, 62(1):21-32.
- ・浅井雄輔・佐川正人(2013) バレーボールの試合における「流れ」の推移と試合状況について. コーチング学研究, 27(1):9-22.
- ・浅井雄輔・佐川正人(2016) 対戦している両チームの状況を踏まえた試合の「流れ」の推移. コーチング学研究, 29(2):199-208.
- ・浅井雄輔・佐川正人・志手典之(2011) バレーボールの試合における「流れ」の因子構造の解明. 北海道体育学研究, 46:79-85.
- ・Gilovich, T., Vallone, R. and Tversky, A. (1985) The hot hand in basketball: On the

misperception of random sequences. *Cognitive psychology*, 17(3):295-314.

- ・木戸卓也(2012) バレーボールにおけるゲーム中の「流れ」に関する社会学的考察 —大学生プレイヤーの会話データに対する質的分析作業をもとに—. *バレーボール研究*, 14(1):28-35.
- ・木戸卓也 (2014) ゲーム中の「流れ」の意図的創出に関する社会学的考察—元バレーボール選手日本代表加藤陽一選手を事例として—. *バレーボール研究*. 16:7-13.
- ・手束仁 (2010) もっと野球が好きになる「流れ」の正体. *日刊スポーツ新聞社*.
- ・島津大宣・吉川雅修・渡辺喜道・山下茂・振動久和(2005) バレーボールにおける流れに関する分析. *スポーツ方法学研究*, 18(1):23-32.
- ・米沢利弘・俵尚申(2010) バレーボールゲームの「流れ」に関する研究 —連続失点と勝敗の関係から—. *福岡大学スポーツ科学研究*, 41(1):1-7.