

バレーボールにおけるタイムアウトの有効性について  
—タイムアウト要求前後のゲーム展開の比較—

The Efficacy of Calling Timeouts in Volleyball Games

— A Comparative Study of a Team's Performance Before and After Taking a Timeout —

塚本 博之            高根 信吾            村本 名史            安田 貢  
Hiroyuki TSUKAMOTO   Shingo TAKANE   Morifumi MURAMOTO   Mitsugu YASUDA

(令和元年 9 月 30 日受理)

公益財団法人日本バレーボール協会が国内競技の技術統計システムとして開発した JVIMS (Japan Volleyball Information Management System) のデータを使い、2019 年度東海大学男女バレーボール春季リーグ戦男女 1 部・2 部、計 103 ゲーム、880 回のタイムアウトを研究対象とした。

結果、タイムアウトの要求は、男子よりも女子の方が多く、3 セットゲームよりも 4 セット、5 セットと拮抗したゲームの方が要求率は高い傾向にあった。

また、タイムアウト要求場面に男女差はなく、2 点～5 点劣勢時に要求が集中し、全体の 52.6% を占めていた。タイムアウトの要求時期は、序盤は劣勢のチームの要求が多く、終盤には優勢チームの要求が多かった。

失点後のタイムアウト要求は全体の 99.7%、直前のラリーが 2 連続失点のケースでは 96.4%、3 連続失点は 58.3% であることから、タイムアウトの要求は、ブレイク阻止を目的としていることが推察された。タイムアウト要求直後のブレイク阻止率は男子約 60%、女子約 52% で、ゲームを通してのサイドアウト率 (以下 SOP 率) よりも低かった。しかし、タイムアウト直後の 3 ラリーをみると、2 得点は男女とも 50% 以上、1 得点は男子 90% 以上、女子 85% 以上であり、タイムアウト前の状態からは試合状況 (流れ) は変化したといえるのではないかと思われた。

2 連続失点後のタイムアウトは、3 連続失点後よりもその後の得点率が有意に高く、2 連続失点でのタイムアウトが有効であった。

女子は、5 点以上の連続得点を取得する BIG ブレイクが多く ( $P < 0.01$ )、一度流れが良くなると一気に大量得点を取得できる可能性がある。したがって、男子よりも序盤から早めのタイムアウトを要求し、早くゲームの主導権を握ろうとする傾向が強いことがわかった。

**keyword** : タイムアウト, 流れ, ブレイク, サイドアウト

## 1. はじめに

スポーツにおいてゲームには「流れ」というものが存在する。<sup>1)2)3)4)</sup> 手束<sup>5)</sup>は、この「流れ」について自身の著書の中で、「流れが見えやすい競技はバレーボールです」と断言して

いる。したがって、バレーボールにおいて勝利するためには、「流れ」について知っておく必要があるだろう。浅井<sup>6)</sup>は、バレーボールのゲーム中の「流れ」について、被験者にVTRを視聴させ、11件法のリーカット尺度で質問紙を用いて回答させた。そして、この「流れ」とは、「得点」に影響され、「パフォーマンスの結果や監督の采配などの試合に関する様々な要因によって生み出された試合状況から判断される試合の主観的優劣である」と結論づけた。また小川は<sup>7)</sup>バレーボールのゲームにおける「流れ」の要因として、パフォーマンスの結果が積み重なる得点状況やローテーションにおける相手チームとのマッチアップ、メンバーチェンジ、タイムアウトを挙げている。

バレーボールの技術や戦術または、チーム作りに関する指導書は多くあるが、この「流れ」を左右すると言われる、メンバーチェンジやタイムアウトに関する指導書は乏しい。メンバーチェンジは指導者の判断であっても、その後の「流れ」は交代した選手のパフォーマンスに委ねるところが大きい。指導者が直接関与して「流れ」を変えられるタイムアウトについて、指導者はどのような状況やタイミングで要求することが望ましいのか。また、タイムアウトにはどんな効果があり、取得後はゲーム展開がどのように変化していくのか。有効なタイムアウトとはどういったものなのか。エビデンスはほとんど無いことから、日本バレーボール学会2019年度調査研究費を取得して、「タイムアウト取得に関する試合状況と監督の考え方」について研究グループを立ち上げた。本研究はその基礎的データを得るためのものである。

村本<sup>8)</sup>は2018年、静岡県と山梨県で、バレーボールを指導している指導者174名を対象に自由記述式アンケート調査を実施し、タイムアウトに関する指導者の意識調査をおこなった。結果、代表的なキーワードとして抽出されたのが「ミス」、「失点」、「ケガ」、「連続失点」、「流れ」、「雰囲気」、「サービスエース」、「リズム」、「集中」であり、自チームの劣勢場面のブレイク阻止を目的とする意図のあるワードであった。また、「サーブ」や「ブロック」などの、技術・戦術改善や指示に関するワード。さらに、「水」、「疲労」など、コンディションを改善しようとするワードが抽出された。

高根<sup>9)</sup>は「タイムアウトは相手チームのブレイクを阻止する有効な手段か」をテーマに、平成21年・22年・29年・30年実施の静岡県高等学校県大会の公式記録用紙から、タイムアウト直後の得点について着目した。結果、男子ベスト8以上のゲームでタイムアウト直後のブレイク阻止率がサイドアウト率を上回っていた。しかし、それ以外のカテゴリではタイムアウトがブレイク阻止の有効手段とは認められなかった。

これらの先行研究を経て、本研究では、タイムアウト要求の状況をさらに詳しく把握するために、タイムアウト要求前3ラリーの得点状況を調査した。また、タイムアウト要求時の状況、点差、要求の時期、なども合わせて調査した。さらにタイムアウトの有効性を検証するために、タイムアウト直後だけでなく、タイムアウト要求後3ラリーの得点経過を調査することとした。調査対象をタイムアウト前後3ラリーとしたのは、2連続得点で「流れ」が有意に変化するという浅井の研究<sup>10)</sup>、タイムアウト要求の最も多いシチュエーションは2連続失点直後(36%)、次に3連続失点直後(29%)であったと結論づけた高根の研究<sup>9)</sup>などを考慮し、ゲームの流れを把握するのに3ラリーが妥当だと判断したためである。

## 2. 目的

バレーボールは学校体育の教材として、さらには中学校・高等学校の課外活動の代表的な種目として、多くの児童・生徒に親しまれている。しかし、それぞれの学校の都合で、必ずしもバレーボール経験者が顧問や指導者として配置されているとは限らない。筆者はそういったバレーボール未経験の指導者でも、バレーボールを経験してきた児童・生徒に的確なアドバイスが行えるよう、エクセルを使った簡単なゲーム分析システムを開発し、無償で提供してきた。このプログラムは、実際のゲームではセット間やゲーム間のインターバルで活かされ、自チームのストロングローテーションとウィークローテーションを明確にすることができた。そのフィードバックは、即座に次セットまたは次ゲームに活かしていくことができる。しかし、リアルタイムに流れていくゲームの中での対応は難しい。実際のゲームでは、監督や指導者がゲームの「流れ」に直接関与できるのは、セット6回のメンバーチェンジとセット2回のタイムアウトのみである。

したがって、筆者は実際のゲーム中、即座に「流れ」や「リズム」を変える可能性のある「タイムアウト」に着目した。そしてこの研究の最終目標は、セット2回のタイムアウトを有効に使うための指導者マニュアルの作成である。その過程として、今回の研究は、村本、高根の先行研究を踏まえ、ゲーム中の実際のタイムアウトの状況とその後の状況を詳細に調査し、最終目標の基礎データとすることを目的とした。

## 3. 方法

### (1) 研究対象

2019年4月13日(土)～5月19日(日)まで行われた「第147回 東海大学男女バレーボール春季リーグ戦」を対象とした。

分析したゲームおよびセットは、男子1部8チーム総当たり戦28ゲーム103セット、男子2部8チーム総当たり戦28ゲーム中データの有効な26ゲーム99セット、女子1部8チーム総当たり戦28ゲーム100セット、女子2部7チーム総当たり戦、21ゲーム75セットであった。

調査には2015年、公益財団法人日本バレーボール協会が国内競技の技術統計システムとして開発したJVIMS (Japan Volleyball Information Management System) のデータを使った。入力データは「東海大学バレーボール連盟」を通じて、研究目的にのみ利用すること、および個人やチームが特定されることはない旨を説明し、理解を得て無償提供を受けた。男子2部の2ゲーム欠損については、JVIMS入力データに不備があり、ラリーの再現が不可能だったため、欠損ゲームとして扱った。また、女子2部は大会直前に1チーム棄権があり、急遽7チームでのリーグ戦となったため総試合21となった。

### (2) 研究手順

- ① 東海大学バレーボール連盟では、各チームが互いにサーブ・レセプション・スパイク・ブロック、その他反則などのラリーデータを、JVIMSを使ってリアルタイム

に入力している。入力済みJVIMSデータのF帳票を活用し、タイムアウト前3点の得点経過と、タイムアウト後3点の得点経過をコード化した。また、得点経過はタイムアウトを要求したチームサイドからみて「得点」、か「失点」かの8パターンのコードに分類した(表1)。

表1. 得失点経過コード

タイムアウト前			コード	タイムアウト後		
失点	失点	失点	1	失点	失点	失点
得点	失点	失点	2	得点	失点	失点
失点	得点	失点	3	失点	得点	失点
得点	得点	失点	4	得点	得点	失点
失点	失点	得点	5	失点	失点	得点
得点	失点	得点	6	得点	失点	得点
失点	得点	得点	7	失点	得点	得点
得点	得点	得点	8	得点	得点	得点

- ② 1回のタイムアウトについて、要求チーム、対戦チーム、セット、要求時の両チームの得点、要求前3ラリーの状況、要求後3ラリーの状況、の6項目を調査し、エクセルシートにまとめ、実際にどのような状況でタイムアウトを要求していたか分析した。データ処理については、株式会社 社会情報サービス BellCurve for Excelを使った。

### (3) 用語の定義

#### ① ブレイク<sup>11)</sup>

サーブ側のチームが得点すること。サーブ権を所持しているチームがラリーに勝利することを指す。テニスのブレイクはサーブを打つチーム(選手)がラリーに勝利することであり、パレーボールとは逆である。全ポイントのうちサービスサイドのポイント率をブレイク率(以下B率)という。

#### ② サイドアウト<sup>12)</sup>

サーブ権を取得すること。レセプション(サーブレシーブ)サイドがラリーに勝利することであり、サーブ権が移動する事を指す。全ポイントのレセプションサイドのポイント率をSOP率(サイドアウト率)といい、通常はB率よりもSOP率の方が高い<sup>13)</sup>。

## 4. 結果と考察

### (1) 対象のゲームとタイムアウト

#### ① ゲーム数

対象としたゲーム数は、表2に示した。バレーボールのゲームは5セットマッチであるため、1ゲームは3セットゲーム、4セットゲーム、5セットゲームに分類される。ストレートの3セットで終わったゲームが54試合(52.4%)、3-1の4セットで終わったゲームが30試合(29.1%)、3-2のフルセットゲームが19試合(18.4%)であった。

表 2. 男女別ゲーム数

		3セット		4セット		5セット		合計		
男	1部	14	25	9	18	5	11	28	54	
	2部	11		9		6		26		
女	1部	16	29	8	12	4	8	28	49	
	2部	13		4		4		21		
				54		30		19		103

## ② タイムアウト数

1 ゲームのタイムアウト数を3セットゲーム、4セットゲーム、5セットゲームに分けて算出し、表3に示した。また、セット平均のタイムアウト数を男女別、ゲーム別に図1、図2に示した。

3セットゲームのタイムアウト要求回数については、男女とも1部2部間に差はないが、男女間には有意差が見られた(男子 $1.84 \pm 0.63$ 、女子 $2.24 \pm 0.65$   $P < 0.05$ )。4セットゲームについては、女子1部2部間に有意差が見られた(1部 $2.63 \pm 0.35$ 、2部 $3.31 \pm 0.43$   $P < 0.05$ )。男女間も3セットゲーム同様に有意差が見られた(男子 $2.29 \pm 0.52$ 、女子 $2.85 \pm 0.49$   $P < 0.01$ )。5セットゲームについては、1部2部間および男女間に有意差はみられなかった。全体のタイムアウトの要求回数は、男子よりも女子の方が多く有意差が見られた(男子 $2.15 \pm 0.65$ 、女子 $2.54 \pm 0.63$   $P < 0.01$ )。

また、男子1部は4セットゲームが最も多くタイムアウトを要求しており、3セットゲームとの間に有意差がみられた(3セットゲーム $1.83 \pm 0.74$ 、4セットゲーム $2.39 \pm 0.52$   $P < 0.05$ )。男子2部については、3セットゲーム、4セットゲーム、5セットゲーム間に有意差はみられないものの、セット数が増えると、要求タイムアウト数も増えていった。女子1部については、男子2部同様に、セット数が増えると、タイムアウトの要求数が増えていった。また、3セットゲームと5セットゲーム間に有意差が見られた(3セット $2.27 \pm 0.74$ 、5セット $2.85 \pm 0.34$   $P < 0.05$ )。女子2部については、男子1部同様に4セットゲームのタイムアウト要求が最も多く、3セットゲームとの間に有意差がみられた(3セット $2.21 \pm 0.54$ 、4セット $3.31 \pm 0.43$   $P < 0.01$ )。さらに、3セットゲームと5セットゲーム間にも有意差がみられた(5セット $2.80 \pm 0.29$   $P < 0.05$ )。

表 3. タイムアウト数と平均値

下段は平均値

		3セット		4セット		5セット		計	
男	1部	77	138	86	165	58	132	221	435
	2部	61		79		74		214	
		1.83	1.84	2.39	2.29	2.32	2.40	2.15	2.15
		333	302	245	880				
女	1部	109	195	84	137	57	113	250	445
	2部	86		53		56		195	
		2.27	2.24	2.63	2.85	2.85	2.83	2.5	2.54
		2.06	2.52	2.58	2.33				
		2.21	3.31	2.8					

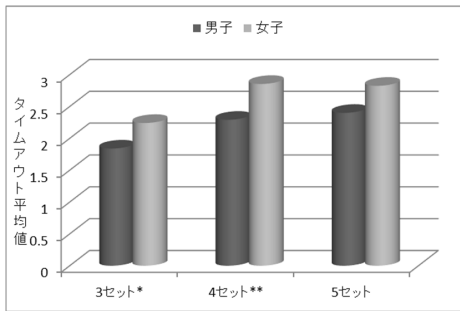


図 1. 平均タイムアウト数 (男女別)

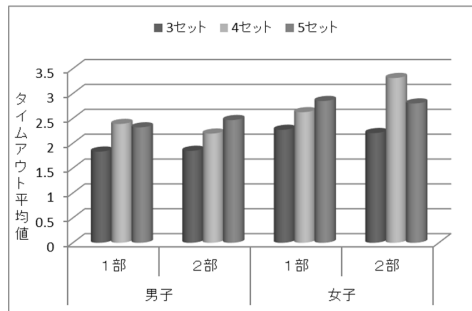


図 2. 平均タイムアウト数 (セット別)

(2) タイムアウト要求時の得点差

次に、何点差の場面でタイムアウトを要求しているか調査し、表4に示した。タイムアウト要求チームから見て、リードしている優勢時ならプラス、リードを許している劣勢時であればマイナスとしている。また、図3はそれをグラフで示したものである。

タイムアウト要求場面に男女差は見られなかった。3点劣勢時の要求がもっと多く、チームが2点～5点劣勢場面に要求が集中し、全体の52.6%であった。図4は、タイムアウト要求時を劣勢時、同点時、優勢時に3分類し、グラフ化したものである。男女差、レベル差で若干違いはあるものの、劣勢時での要求が全体の76.1%と圧倒的に多かった。同点時は5%前後で最も少なく、優勢時は男子1部で11.3%、2部23.4%、女子1部19.2%、2部20.5%であった。

表 4. タイムアウト要求時の得点差

		-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	合計
男	1部	0	0	0	0	1	0	5	5	12	11	32	30	38	32	19	11	7	10	4	2	0	1	0	1	0	221
	2部	0	0	0	0	3	0	2	6	10	12	19	30	30	25	13	14	13	11	12	7	3	3	1	0	0	214
	計	0	0	0	0	4	0	7	11	22	23	51	60	68	57	32	25	20	21	16	9	3	4	1	1	0	435
女	1部	0	0	1	2	0	3	2	9	6	20	32	24	45	27	17	14	8	12	12	7	6	1	1	1	0	250
	2部	1	0	0	0	4	4	8	7	9	10	33	26	22	18	5	8	9	9	5	5	6	2	3	0	1	195
	計	1	0	1	2	4	7	10	16	15	30	65	50	67	45	22	22	17	21	17	12	12	3	4	1	1	445
合計	1	0	1	2	8	7	17	27	37	53	116	110	135	102	54	47	37	42	33	21	15	7	5	2	1	880	

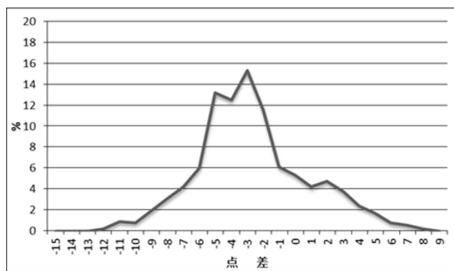


図 3. タイムアウト要求時の得点差

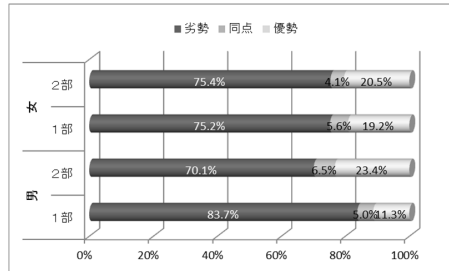


図 4. タイムアウト要求時の状況

## (3) タイムアウト要求時期

タイムアウトは自チームが何点の時要求していたか、男女別に表5に示した。男女差、レベル差には偏りはなかった。

次に、タイムアウト要求チームの得点が0点～8点を序盤、9点～16点を中盤、17点～ゲームセットを終盤とゲームを3分割し、タイムアウトの要求時期を調査し、図5に示した。男子1部は序盤37.1%、中盤32.6%、終盤30.3%の要求があり、序盤にゲームの主導権を握ろうとする傾向が強い。男子1部はスパイクサーブを打つ選手が多く、先行研究<sup>14)</sup>からもゲームの勝敗とサーブとの相関が高いので、サーブを攻撃的に打ちゲームを優位に展開していくために、序盤のアドバンテージが必要とされるのではないかと推測される。2部は中盤の40.2%が最も多く、序盤の主導権争いよりも、中盤から終盤にかけてゲームを優位に進めていこうとする傾向がある。女子については、1部と2部に大きな差は無く、序盤が最も多く要求し、次に中盤で、合わせて約75%である。女子は5点差以上のリードであっても、タイムアウトの要求は男子の9回に比べて、倍以上の21回。また、10点以上の劣勢時で勝敗が決していると思われる状況であっても、男子4回に対して4倍近い15回の要求がある。したがって、女子はゲームの「流れ」を重視する傾向が強く、タイムアウトは序盤からの要求が多くなっていると考えられる。

また、図6～図8はタイムアウト要求時期と、状況をクロス集計してグラフに示したものである。

序盤は劣勢時のタイムアウト要求が圧倒的に多かった。同点時の要求は、女子1部2部で、7-7、8-8の場面でそれぞれ1回ずつだった。優勢時の要求も女子1部2部でそれぞれ2回ずつであった。いずれも直前のラリーは失点していた。それ以外男子1部82回、男子2部60回、女子1部86回、女子2部70回、合わせて298回のタイムアウトはすべて劣勢チームからの要求であった。序盤にゲームをリードし、主導権を奪いたいという現れだろう。

中盤は、男子1部では同点時の要求はなかったが、それ以外は偏りなく要求されていた。

終盤は同点または優勢チームの要求が多かった。終盤同点時のタイムアウト要求は29回あったが、すべて直前のラリーで連続2点以上の失点をして追いつかれた場面であった。また、終盤の優勢チームのタイムアウト要求も、1部男子20回、2部男子34回、1部女子30回、女子2部29回あったが、すべて直前のラリーでは失点していた。

終盤ではセット取得のために、相手のペースや流れを断ち切る目的で、同点に追いつかれたチームや優勢チームのタイムアウト要求が多くなったと推測される。

表5. タイムアウト要求時の得点

要求時の得点	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
男子	1部	6	3	10	7	8	12	14	12	10	10	6	11	11	10	8	3	13	10	10	8	16	8	7	4	2	0	2
	2部	7	3	4	4	13	3	5	9	12	14	10	9	11	12	10	10	10	15	8	11	9	4	9	6	6	0	0
女子	1部	6	9	7	10	10	12	8	15	17	12	15	17	8	5	8	12	15	14	7	6	5	10	9	8	5	0	0
	2部	3	5	10	8	11	9	8	14	10	7	11	8	14	10	4	7	7	11	5	4	6	9	6	3	5	0	0

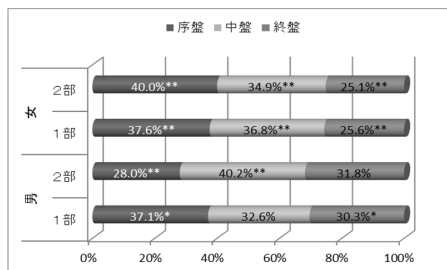


図 5. タイムアウト要求時期

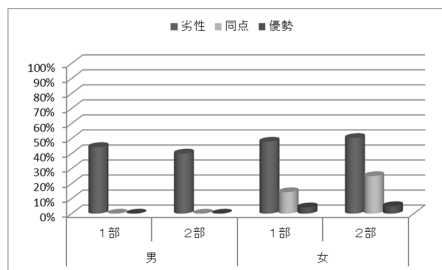


図 6. 序盤のタイムアウト要求時の状況

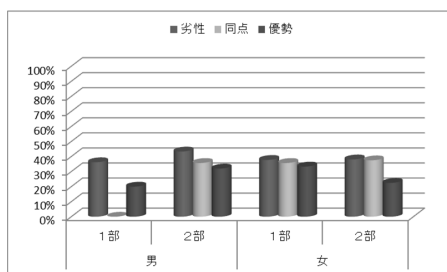


図 7. 中盤のタイムアウト要求時の状況

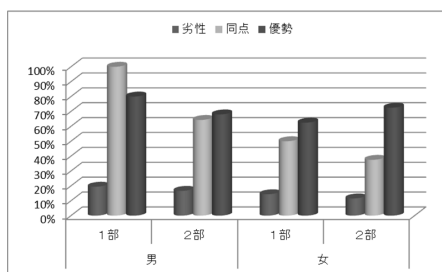


図 8. 終盤のタイムアウト要求時の状況

(4) タイムアウト要求前3ラリー

タイムアウト要求前と要求後の3ラリーをクロス集計し、表6に示した。3ラリーに満たなくてタイムアウトを要求したケースが1回、××（失点、失点）であった。

タイムアウト要求後、1ラリーでゲームセットになったケースは17回、そのうち失点（×）し、セットを失ったケースが7回（41.2%）、得点（○）し、セットを取得したケースは10回（58.8%）であった。また、タイムアウト要求後2ラリーでゲームセットになったケースは19回であった。そのうちセット取得したのは、失点、得点（×○）が4回、得点、得点（○○）が11回、合計15回（79.0%）であった。セットを失ったのは、得点、失点（○×）3回、失点、失点（××）1回、合計4回（21.0%）であった。

タイムアウト前の3ラリーに着目すると、直前が失点であるパターンコード1~4が全体の99.7%を占めていた。また、直前が得点であるパターンコード5、6、8の出現はなく、パターンコード7が3回出現したのみであった。

次にタイムアウト要求直前の連続失点を図9にまとめた。3連続失点の男子1部と2部の間に有意差がみられた（ $P < 0.05$ ）。全タイムアウトのうち、3連続失点後の要求が最も多く58.3%であった。また、2連続失点での要求が38.1%、合計で96.4%のタイムアウトは「連続失点阻止」の目的で要求されていることがわかった。



表 6. タイムアウト前後と 3 ラリー

		タイムアウト要求前						
		1	2	3	4	7	××	合計
タイム アウト 要求 後	1	52 68.4%	22 28.9%	0 0.0%	2 2.6%	0 0.0%	0 0.0%	76 100.0%
	2	88 63.3%	46 33.1%	3 2.2%	1 0.7%	0 0.0%	1 0.7%	139 100.0%
	3	73 56.6%	47 36.4%	7 5.4%	0 0.0%	2 1.6%	0 0.0%	129 100.0%
	4	56 52.3%	49 45.8%	0 0.0%	1 0.9%	1 0.9%	0 0.0%	107 100.0%
	5	60 66.7%	29 32.2%	0 0.0%	1 1.1%	0 0.0%	0 0.0%	90 100.0%
	6	88 55.0%	67 41.9%	3 1.9%	1 0.6%	0 0.0%	0 0.0%	160 100.0%
	7	45 60.0%	29 38.7%	1 1.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	75 100.0%
	8	40 58.8%	27 39.7%	1 1.5%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	68 100.0%
	×	2 28.6%	3 42.9%	2 28.6%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	7 100.0%
	××	1 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100.0%
	×○	3 75.0%	1 25.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	4 100.0%
	○	1 10.0%	5 50.0%	1 10.0%	3 30.0%	0 0.0%	0 0.0%	10 100.0%
	○○	4 36.4%	7 63.6%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	11 100.0%
	○×	0 0.0%	3 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	3 100.0%
	合計	513 58.3%	335 38.1%	18 2.0%	9 1.0%	3 0.3%	1 0.1%	880 100.0%

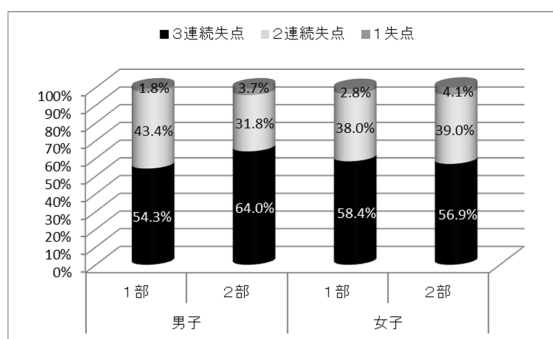


図 9 タイムアウト要求直前の連続失点

## (5) タイムアウト要求後 3 ラリー

タイムアウト要求直後の 3 ラリーについて、「得点」についてのみ着目して表 7 に示した。男子 2 部のみ得点率 60.7%で、ゲームを通じての SOP 率 59.7%を若干上回って

いたが、統計学上の有意差はなかった。それ以外のカテゴリは、すべてSOP率がタイムアウト直後の得点率を上回り、「ブレイク阻止」という観点でのタイムアウトの目的は果たされていなかった。しかし、タイムアウト直後の2連続得点の出現率は女子2部で約25%、それ以外では約20%であり、4回に1回、もしくは5回に1回のタイムアウトは試合状況を大きく変えていた。

表 7. タイムアウト要求直後の得点

	タイムアウト	得点	率	2連続得点	率	3連続得点	率	SOP率	
男子	1部	221	133	60.2%	43	19.5%	14	6.3%	64.0%
	2部	214	130	60.7%	43	20.1%	16	7.5%	59.7%
女子	1部	250	134	53.6%	51	20.4%	21	8.4%	57.8%
	2部	195	101	51.8%	49	25.1%	17	8.7%	53.6%

次に3連続失点後のタイムアウト要求で、その後の3ラリーがどのようなようになったか表8に示した。劇的に改善されたと言えるだろう3連続得点は、レアケースではあるが男子1部で9回(7.5%)、2部で7回(5.1%)、女子1部13回(8.9%)、2部11回(9.9%)あった。3ラリーのうち2回得点したケースは男子49.0%、女子42.0%であった。また、3ラリーのうち1回でも得点したケースは、男子94.2%、女子84.3%であり、男女間に有意差がみられた( $P < 0.01$ )。3連続失点後を考慮すれば、ゲームの「流れ」を変えろという意味で、タイムアウトの効果は充分あったといえるのではないだろうか。

3連続失点後、タイムアウトを挟んでも全く状況が改善されず、さらに3連続失点したケースは男子1部6回、2部7回、女子は男子の約3倍で、1部19回、2部20回であった。女子は一度リズムを乱したら、容易に戻せない傾向にあった。

表 8. 3連続失点後の3ラリーの得点

	3連続失点	3得点	率	2得点	率	1得点	率	
男子	1部	120	9	7.5%	63	52.5%	113	94.2%
	2部	137	7	5.1%	63	46.0%	129	94.2%
女子	1部	146	13	8.9%	63	43.2%	127	87.0%
	2部	111	11	9.9%	45	40.5%	90	81.1%

2連続失点後のタイムアウトについて、その後3ラリーの得点率を表9に示した。3連続得点は男子2部で13.2%であり、3連続失点後の5.1%間に有意差が見られた( $P < 0.05$ )。男子2部では、2連続失点でタイムアウトを要求すれば、その後の展開が好転する確率が高い。その他のカテゴリでは3連続失点後とほぼ同様の結果となった。また、2得点は3連続失点後の2得点率45.5%と、2連続失点後の2得点率53.4%の間に有意差が見られた( $P < 0.05$ )。したがって、2連続失点直後にタイムアウトを要求した方が、その後の得点確率を高くし、「流れ」を変えていく可能性があることがわかった。

表 9. 2連続失点後の3ラリーの得点

	2連続失点	3連続得点	率	2連続得点	率	2得点	率	1得点	率	
男子	1部	96	4	4.2%	13	13.5%	49	51.0%	88	91.7%
	2部	68	9	13.2%	19	27.9%	39	57.4%	65	95.6%
女子	1部	95	8	8.4%	24	25.3%	47	49.5%	88	92.6%
	2部	76	6	7.9%	24	31.6%	44	57.9%	69	90.8%

## (6) Big ブレイク

5 点以上連続して得点することを Big ブレイクとして抽出し、その出現回数と連続得点を表 10 に示した。男子 1 部は 50 回 (セット平均 0.49)、2 部は 34 回 (セット平均 0.34)、女子 1 部は 74 回 (セット平均 0.74)、2 部は 63 回 (セット平均 0.84) だった。男女間には有意差が見られ ( $P < 0.01$ )、女子の方が、1 ローテーションで大量得点を得るチャンスが多く、「流れ」に乗せることが勝利への近道であることがわかった。Big ブレイク中ではタイムアウトを要求しても、約 70% は劣勢状況に変化はなかった。

表 10. BIG ブレイク \*\* $P < 0.01$ 

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	計	セット平均
男子	1部	35	7	5	1	1				1		50	0.49
	2部	20	9	4	1							34	0.34
	計	55	16	9	2	1						84	0.42**
女子	1部	42	18	7	4	2		1				74	0.74
	2部	30	16	7	2	3	2	1	1		1	63	0.84
	計	72	34	14	6	5	2	2	1		1	137	0.78**

## 5. まとめ

バレーボールのタイムアウトについて、要求時のチーム状況やその効果など調査した結果、以下の知見が得られた。

- (1) タイムアウトの要求は、男子よりも女子の方が 1 セット平均 0.4 回程度多かった (男子  $2.15 \pm 0.65$ 、女子  $2.54 \pm 0.63$ )。また、3 セットゲームよりも 4 セット、5 セットと拮抗したゲームの方が要求率は高い傾向にあった (3 セットゲーム男子  $1.84 \pm 0.63$ 、女子  $2.24 \pm 0.65$ 、4 セットゲーム男子  $2.29 \pm 0.52$ 、女子  $2.85 \pm 0.49$ 、5 セットゲーム男子  $2.40 \pm 0.69$ 、女子  $2.85 \pm 0.49$ )。
- (2) タイムアウト要求場面に男女差はなく、得点差は 3 点劣勢時が最も多かった。また、2 点～5 点劣勢時に集中し、全体の 52.6% を占めていた。優勢時の要求は全体の 18.5% で、劣勢時は 76.1% であった。
- (3) タイムアウト要求時期を序盤、中盤、終盤に分けて分析すると、女子は序盤が最も多く、中盤、終盤の順に減っていった。男子は時期に大きな偏りはなかった。また、序盤は劣勢のチームの要求が多く、終盤は優勢チームの要求が多かった。
- (4) タイムアウト要求前について、直前のラリーが失点だったケースは全体の 99.7% だった。また直前のラリーが 2 連続失点は 96.4%、3 連続失点は 58.3% だった。
- (5) タイムアウト要求直後の得点率は、男子 2 部以外は S O P 率の方が高く、直後のブレイク阻止としての効果は薄かった。タイムアウト直後に 2 連続得点しているケースは、女子 2 部で約 25%、それ以外で約 20% だった。また、3 連続失点後のタイムアウト要求で、劇的に改善された 3 連続得点は、全体の 10% に満たなかった。しかし、1 ラリーでも得点したケースは、男子 94.2%、女子 84.4% であり、タイムアウトの効果は充分認められた。2 連続失点後の 2 得点率 45.5% は、3 連続失点後の 2 得点率

53.4%と、有意差が見られた ( $P<0.01$ )。

- (6)5点以上の連続得点を取得するBIGブレイクは、男子よりも女子に多く ( $P<0.01$ )、セット平均0.78回出現していた。女子は早く「流れ」に乗せるために、序盤から積極的にタイムアウトを活用していた。

村本<sup>8)</sup>の「タイムアウトに関する指導者の意識調査」では様々なキーワードが抽出されたが、実際には連続失点の劣勢時に多く要求されていた。今回の調査ではJVIMSのデータを活用したため、客観的な要因しか判別できなかった。実際のゲーム中ではブレイク阻止の目的は大前提として、戦術や戦略に関すること、選手やチームのコンディションに関することなど様々な要因が複雑に絡み合い要求されているものと推測される。また、タイムアウト後の展開は事前に知るよしもなく、取得してみなければわからない。したがって、過去のデータを紐解き、エビデンスを追求することは重要なことだと思われる。ゲームの「流れ」に関して、今まで様々な研究がなされてきたが、浅井<sup>6)</sup>の結論づけた「試合の主観的優劣」であるとすれば、実際には「流れ」を変える有効なタイムアウトは多く存在していた。

今後は日本や世界のトップレベルの指導者のタイムアウト要求タイミングも調査し、バレーボールのゲームの「流れ」との関連性を指導者が客観的に判断できるような指標づくりが要求される。そして、バレーボールの指導初心者にも有効なタイムアウトを要求できるよう、マニュアル作りを続けていきたい。

## 引用・参考文献

- 1) 浅井雄輔, 佐川正人, 志手典之, 「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, pp79-85, 2011
- 2) 関朋昭, 「浅井論文の「流れ」に関する一試論」, 北海道体育学研究, 47, pp21-27, 2012
- 3) 浅井雄輔, 「対戦しているチーム間の点差がバレーボールの試合の「流れ」に与える影響—終盤に逆転が起きた試合の事例から—」, スポーツパフォーマンス研究, 7, PP183-194, 2015
- 4) 浅井雄輔, 「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, pp21-32, 2017
- 5) 手束仁, 「流れ力」, サンマーク出版, 2008
- 6) 浅井雄輔, 佐川正人, 「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), pp9-21, 2013
- 7) 小川良樹, 「ゲームの流れをつくり各上のチームに勝つ」, Coaching & Playing Volleyball, 72, pp16-18, 2011
- 8) 村本名史他, 「タイムアウト取得に関する指導者の意識調査—静岡県と山梨県において—」, バレーボール研究, Vol21, No1, 49, 2019
- 9) 高根信吾他, 「タイムアウトは相手チームのブレイクを阻止する有効な手段か」, Vol21, No1, 47, 2019

- 10) 浅井雄輔, 佐川正人, 「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), pp9-21, 2013
- 11) 日本バレーボール学会, 「バレーボール百科事典 Volley pedia」, 日本文化出版, 100, 2012
- 12) 日本バレーボール学会, 「バレーボール百科事典 Volley pedia」, 日本文化出版, 82, 2012
- 13) 小川宏, 黒後洋, 「ラリーポイント制によるバレーボールゲームの勝利確率について」, バレーボール研究, 7(1), pp7-13, 2005
- 14) 秋山央, 「実践的サーブとサーブ戦術」, Coaching & Playing Volleyball, 43, pp14-17, 2006
- 15) 福原祐三, 「戦術行動における修正指導の問題点-バレーボールゲームにおけるタイムアウトについて-」, スポーツ運動学研究, 3, pp77-82, 1990
- 16) 箕輪憲吾, 「大学女子バレーボールにおけるゲームの勝敗に関する研究」, 長崎国際大学論叢, 10, 107-118, 2010
- 17) 佐藤由法, 都澤凡夫, 中西康己, 「バレーボールにおけるブレイクに関する研究-Vチャレンジリーグ男子レベルにおけるサーブが 3 ブレイクポイントに与える影響」, バレーボール研究, 13-1, pp8-13, 2011
- 18) 島津大宣他, 「バレーボールにおけるゲームの流れに関する分析」, スポーツ方法学研究, 18-1, pp23-31, 2005