

〔研究ノート〕

7人制ラグビーにおけるスクラムに関する研究

鷺 谷 浩 輔*
藤 野 和 樹*
池 田 英 治***
岩 井 優***
江 幡 健 士**

1. はじめに

7人制ラグビー（以下7人制と略称する）は、1883年にスコットランド・メルローズでクラブチームの資金稼ぎとして始まった歴史的に古い競技である。それが広く普及するにつれて世界各国で多くの国際大会が行われることとなり、次第に独自の競技スポーツとして認知されるようになっていった。日本での7人制の初開催は1930年で、それ以降、高校・大学・社会人チームなどの様々なカテゴリーの全国大会が開催されるようになってきている。また2009年に開かれたIOC総会では、2016年のリオデジャネイロオリンピックから7人制が正式種目として採用されることが決まった。このことの社会的意義は大きく、今後7人制への社会的関心度は益々高まることが予想される。

2014年3月現在、7人制日本代表はワールドシリーズコアチーム（男女ともに世界12チーム）に男女ともに加入できておらず、このままでは、リオデジャネイロオリンピックに出場できなくなる可能性が高い。この状況を打破するべく、7人制においてあらゆる角度から研究を行い、現場サイドに有効な情報を落とし込む必要があると考える。しかし残念ながら、15人制に比べて7人制の研究はあまりなされていないのが現状である。これまでの研究を見ると、7人制のゲーム様相を様々な観点から分析し、その特性を明らかにしようとした研究が比較的多く行われている。しかし、トライをとる上でセットプレーは重要なプレーである（椿原・渡辺，2004）のにも関わらず、セットプレーにフォーカスした研究がほとんど行われていない。

特にセットプレーの一つであるスクラムに関しては、15人制の8人対8人から3人対3人に変わることで、15人制とは様相が大きく異なる。15人制のスクラムの組み方では1列目に3人、2列目に2人、3列目に3人と、味方のプレーヤーが3列にバインドしながら相手と組み合うのに対し、7人制では1列目の3人のみで、15人制に比べると2列目以降

* 千葉商科大学体育センター

** 千葉商科大学商経学部

*** 千葉商科大学非常勤講師

の味方の押しを一切受けることなく、1列の3人だけで相手と組まなければならない。よって、後方から押しがなくなった分、相手からのプレッシャーに1列目だけで耐えなければならない、スクラムにボールを投入する局面では、15人制に比べて駆け引きが高度化することが予想できる。

そこで本研究では、2013-2014年シーズンに行われた7人制の世界トップレベルの試合から、スクラムでのボール投入局面に着目することで、ボール投入時間の様相を明らかにすることを目的とした。7人制のスクラムにフォーカスした本研究の課題は、今後7人制日本代表のセットプレー強化を効果的に進める上で、最も基本となるものと言えるであろう。

2. 方法

2.1. 標本の試合

本研究では、2013-2014年シーズンに行われた世界トップレベルの7人制ゲームを対象とした。男子はグラスゴーシリーズ、ロンドンシリーズの計52試合、女子はドバイシリーズ、広州シリーズの計52試合である。男子の出場国は、カナダ、フランス、オーストラリア、ウェールズ、ニュージーランド、フィジー、アメリカ、アイルランド、イングランド、ケニア、日本、スコットランド、スペイン、ポルトガル、サモア、アルゼンチン、南アフリカの計17カ国だった。女子の出場国は、カナダ、フランス、オーストラリア、ブラジル、ニュージーランド、フィジー、アメリカ、アイルランド、イングランド、チュニジア、ロシア、スペイン、オランダ、中国、南アフリカの15カ国だった。

また、分析の対象としたスクラムの数は、フリーソフト G*Power 3.1.9.2 for Windows (Faul et al., 2007) を用いてサンプルサイズを求めた。第1種の誤り (α error probably) を .05, 第2種の誤り (β error probably) を .05, 誤差 (df) を 1 と設定し検定を行ったところ、Noncentrality parameter $\lambda=13.050$, Critical $\chi^2=3.841$, Actual power=.951, Total sample size=145 と算出された。この結果から、本研究におけるサンプルは145を満たすまで対象ゲームから無作為に抽出することとした。

2.2. 分析項目

本研究では、7人制のスクラムのボール投入局面における、両チームが組み合ってからボール投入までにかかった時間を取り上げて分析をした。スクラムにおいてレフェリーの「セット」コール後に両チームの肩と肩が接した瞬間を始点、ボール投入者が離れたボールが地面に着いた瞬間を終点とし、その間の秒数を計測するものとした。しかし、分析に用いる映像がテレビ放映のものであったため、ボール投入シーンが正確に映し出されていないものに関しては、分析対象から除外することとした。

また、本研究では始点から終点までにかかった時間が1秒以内のものを「クイック投入」、1秒以上のものを「通常投入」と定義した。クイック投入と通常投入に区分した理由としては、前述した通り、7人制は15人制に比べて後方からの押しを受けることができないため、相手のプレッシャーを1列の3人だけで対応しなければならず、特にスクラムの強さに差がはっきりとある場合等においては、劣勢のチームは組み合った瞬間にボール

を投入することを策として考えることが予想できるためである。クイック投入については、7人制女子日本代表の現テクニカルスタッフである岩井優氏と協議を重ねた結果、1秒未満と定めることとした。

分析対象としたシーンは、スクラムにボールが投入され、ボール投入権を持っているチーム（以下、AT側と略す）、その相手チーム（以下、DF側と略す）どちらにも反則がなかったものに限定した。これは反則が発生したスクラムでは、ボール投入時間と獲得（非獲得）率の因果関係を正確に導くことが難しいためである。

ボール獲得の定義は、スクラムにボールを投入した後に初めてボールに働きかけようとするプレーヤー（以下、1stプレーヤーとする）がボールを使用できた時とする。よって、ボールを持った後のパスミス、キックミスは、1stプレーヤー自身のミスと判断し、ボール獲得としている。ただし、ボールを手にした後に、そのまま相手プレーヤーにタッチに出された時、ボールを奪われた時、反則を犯した時は、相手のプレッシャーが影響したものとして、非獲得と定めることとした。

2.3. データの記録方法

すべての試合を Sportstec 社のソフトウェア、ゲームブレイカーを使ってデータを記録した。

2.4. 検定方法

ボール投入時間における男女の比率の差、ボール投入時間とボール獲得の成否について、それぞれ Fisher's exact test を行い、ファイ係数により Effect size を算出した。なお、全ての統計処理は SPSS Statistics 21.0 (IBM) を使用し、有意水準は 5% 未満とした。

3. 結果

3.1. ボール投入時間とボール獲得の成否

ボール投入時間における男女の差については、表 1 に示した。1秒未満のボール投入（クイック投入）回数は、男子では58回、女子では132回、1秒以上のボール投入（通常投入）回数は、男子では103回、女子では67回であった。これについて Fisher's exact test を行った結果、試合におけるボール投入が1秒未満の頻度は、女子の方が男子に比べて有意に高く、1秒以上の頻度は、男子の方が女子に比べて有意に高いことが明らかになった ($df=1$, $p=.000$, Effect size, .300: Medium)。

ボール投入時間とボール獲得の成否の検定結果については、それぞれ表 2、表 3 に示している。男子では、クイック投入の成功数が57、失敗数が1、通常投入の成功数が98、失敗数が6であった。Fisher's exact test を行った結果、ボール投入方法の相違とボール獲得の成否には有意な差は認められなかった ($df=1$, $p=.423$, Effect size, .095: Small)。一方、女子では、クイック投入の成功数が117、失敗数が15、通常投入の成功数が60、失敗数が7であった。男子と同様に Fisher's exact test を行った結果、クイック投入と通常投入のボール獲得の成否について、有意な差は認められなかった ($df=1$, $p=1.000$, Effect size, -.014: Small)。

表 1. ボール投入時間における男女の差

		秒数		合計	
		1秒未満 (クイック投入)	1秒以上 (通常投入)		
性別	男子	度数 総和の % 調整済み残差	58 16.10% -5.7	103 28.60% 5.7	161 44.70%
	女子	度数 総和の % 調整済み残差	132 36.70% 5.7	67 18.60% -5.7	199 55.30%
	合計	度数 総和の %	190 52.80%	170 47.20%	360 100.00%

表 2. 男子におけるボール投入時間とボール獲得の成否

		成否		合計	
		成功	失敗		
秒数	1秒未満（クイック投入）	度数 総和の % 調整済み残差	57 35.20% 1.2	1 0.60% -1.2	58 35.80%
	1秒以上（通常投入）	度数 総和の % 調整済み残差	98 60.50% -1.2	6 3.70% 1.2	104 64.20%
	合計	度数 総和の %	155 95.70%	7 4.30%	162 100.00%

表3. 女子におけるボール投入時間とボール獲得の成否

		成否		合計
		成功	失敗	
秒数	度数	117	15	132
	1秒未満（クイック投入） 総和の %	58.80%	7.50%	66.30%
	調整済み残差	-0.2	0.2	
	度数	60	7	67
	1秒以上（通常投入） 総和の %	30.20%	3.50%	33.70%
	調整済み残差	0.2	-0.2	
合計	度数	177	22	199
	総和の %	88.90%	11.10%	100.00%

4. 考察

4.1. ボール投入時間における男女の差

ボール投入時間が男女によって異なった要因として、以下の2つが考えられる。1つめは男女における骨格の差である。一般的にはスクラムでボールを獲得するために、ボール投入者が投げ入れたボールを、フッカー（3人のうち真ん中で組む選手）がフッキング（足を浮かしてボールをかき出すこと）をしてボールを味方側に転がすことが行われている。このフッキングの際、フッカーは片足を浮かす必要があるため、地面を踏ん張る足が6本（2本×3人）から5本の足に減少し、相手からのプレッシャーを受けやすい状態となる。7人制日本代表の平均身長・平均体重⁽¹⁾を男女間で比較してみると、平均身長は男子が182cm、女子が165cm、平均体重は男子が91kg、女子が63kgという結果からも分かるように、女子は男子に比べて骨格が劣ってしまうため、長い時間組み合って相手からプレッシャーをかけられることを恐れて、ボール投入までの時間が短くなったことが考えられる。

2つめは男女における、スクラムでのマイボール獲得に対する意識の差である。岩井氏によると、男子はディフェンスの高度化に伴い、個人技での得点が難しくなり、組織的な攻撃での得点パターンに意識が向いているとのことである。そのため、マイボールでのスクラムにおいて、ただ単にボールを獲得すれば良いというものではなく、「意図したボール獲得」が求められる。それに対し、女子は未だ個人技での得点パターンに意識が向いているため、マイボールでのスクラムにおいても、まずは「ボールを獲得すること」に焦点を当てている可能性が高い。両者のマイボール獲得に対する意識の差も、ボール投入時間に影響しているのではないかと考える。

(1) 男子のデータは、2014年男子7人制日本代表「香港セブンズ」遠征メンバー13人から、女子のデータは、IRB女子7人制ワールドシリーズ第2戦「アメリカ大会」、第3戦「ブラジル大会」遠征メンバー12人からそれぞれ収集し、算出したものである。

4.2. ボール投入時間とボール獲得の成否

クイック投入と通常投入のボール獲得の成否について、男女共に有意な差は現れなかった要因として、以下の2つが考えられる。1つめは、反則を分析対象外としたことである。AT側の反則として目立ったのが、コラプシング（スクラムを崩す反則）とノットストレート（ボール投入者がスクラムに対してボールを真っ直ぐ投入しない反則）だった。DF側の反則として目立ったのが、アーリープッシュ（AT側がボールを投入する前にDF側が押してしまう反則）だった。今後の課題としては、反則ごとに細かい定義を設定し、結果的に反則であっても、ボール獲得の成否にカウントされる現象を増やすことがあげられる。

2つめは、クイック投入を「1秒以内」と定義したことである。クイック投入の時間に関しては明確な基準がないため、1秒以内と定義づけたことは初めての試みであった。この値を変え、別の切り口で分析してみると、また新たな発見があるのかも知れない。

4.3. 反則の誘発

今後の研究に向けて、一つの新たな仮説を立てることができた。それは、AT側のボール投入を遅くした際、DF側のアーリープッシュを誘発しやすいのではないかという考え方である。ボールを投入せずにDF側のアーリープッシュとなった回数は、男子が全132回のスクラム中2回、女子が全244回のスクラム中8回だった。これに対し、Too Long（ボールを投入しないことによるAT側の反則）となった回数は、男女ともに1回という結果だった。スクラムを組み合った後、ただちにボールを入れずにToo Longとなるリスクもあるが、男女ともに1回ずつという結果を見ると、スクラムが劣勢の試合等において、うまく駆け引きに使用できる可能性が高いと考えられる。この仮説については、今後の研究で明らかにしていきたい。

5. まとめ

本研究では、2013-2014年シーズンに行われた7人制の世界トップレベルの試合から、スクラムでのボール投入局面に着目することで、ボール投入時間の様相を明らかにすることを目的とした。その結果、以下のことが明らかとなった。

1) 試合におけるボール投入が1秒未満（クイック投入）の頻度は、女子の方が男子に比べて有意に高く、1秒以上（通常投入）の頻度は、男子の方が女子に比べて有意に高かった。

2) ボール投入時間とボール獲得の成否については、男女ともに有意な差は認められなかった。

本研究で明らかとなった知見はまだ一部であるが、7人制のスクラムにフォーカスした研究は初めてであり、今後の7人制強化の取り組みにおいて有益な知見を得ることができた。

今後の取り組みとしては、以下の3つがあげられる。1つめは、男女によってボール投入時間に差があることの原因を明らかにしていくこと、2つめは、ボール投入時間や反則の定義を見直すことで、改めてボール投入時間とボール獲得の成否を明らかにしていくこ

と、3つめは、ボール投入のタイミングとDF側のアーリープッシュの関係性について明らかにすることである。

6. 文献

- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G. and Buchner, A. (2007) G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39: 175-191. Retrieved from <http://www.psych.uni>
- 古川拓生, 嶋崎達也, 西村康平, 中川昭 (2012) 近年の世界トップレベルにおける7人制ラグビーのゲーム様相: 15人制ラグビーとの比較をととしての検討。
Football Science Vol.9, 25-34, 2012 <http://www.jssf.net/home.html>
- 畑厚, 永松昌樹 (1997) ラグビーフットボールのゲーム分析に関する研究: 7人制と15人制におけるセットプレーの比較検討。日本体育学会大会号 (48), 460
- IRB (2009) Rugby World Cup Sevens 2009 statistical review and match summary. IRB Game Analysis.
http://www.irb.com/mm/document/newsmedia/0/090422rwc7sdubai2009_7671.pdf
- IRB (2010) Statistical review IRB Sevens World Series 2009/10. IRB Game Analysis.
http://www.irb.com/mm/document/newsmedia/mediazone/02/04/08/69/2040869_.pdf
- 薫田真広, 宮尾正彦, 鷺谷浩輔, 他 (2013) スクラム技術論序説。
ラグビー科学研究 第25巻 第1号
- 7人制ラグビー公式サイト, 日本代表情報。 <http://sevens.rugby-japan.jp/japan/2014/>
- 椿原徹也, 渡辺一郎 (2002) 7人制ラグビーのトライに関する比較研究-1999年のジャパンセブンズと2001年のワールドセブンズシリーズ・ワールドカップ大会を対象に-。ラグビー科学研究, 14:3 9-45。
- 椿原徹也, 渡辺一郎 (2004) 7人制ラグビーにおけるボール保持時間とトライに関する研究。日本体育学会大会号 (55), 465
- 渡辺一郎, 齊藤武利, 勝田隆, 河野一郎 (2001) 7人制ラグビーにおけるゲーム様相に関する研究-1999年第7回 JAPAN SEVENS 国際大会を対象に-。
スポーツ方法学研究, 14:117-129。
- 渡辺一郎, 椿原徹也 (2002) 7人制ラグビーのゲーム様相に関する研究-1999年のジャパンセブンズ国際大会2001年のワールドセブンズシリーズ・ワールドカップ大会を対象に-。スポーツコーチング研究, 1-1。 http://www.taiiku.tsukuba.ac.jp/sc/1_1/04/index.Html

(受理日: 平成26年7月18日)

(校了日: 平成26年8月29日)

[抄 録]

本研究では、2013-2014年シーズンに行われた7人制の世界トップレベルの試合から、スクラムでのボール投入局面に着目することで、ボール投入時間の様相を明らかにすることを目的とした。

スクラムを組み合った瞬間からボールを投入されるまでが1秒未満のものを「クイック投入」、1秒以上のものを「通常投入」とし、ボール投入時間における男女の比率の差、ボール投入時間とボール獲得の成否について、それぞれFisher's exact testを行った。その結果、ボール投入時間における男女の比率の差に関しては有意な差が認められたものの、ボール投入時間とボール獲得の成否については有意な差が認められなかった。