

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おしての検討

Game Aspects of Sevens Rugby at World Top-level in Recent Years: Examination through Comparison with Fifteen-a-side Rugby

古川 拓生*, 嶋崎 達也*, 西村 康平**, 中川 昭*

Takuo Furukawa*, Tatsuya Shimasaki*, Kohei Nishimura** and Akira Nakagawa*

*筑波大学体育系

**大阪府立吹田支援学校鳥飼校

*Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8574

furukawa@taiiku.tsukuba.ac.jp

**Special supports education school for the mentally challenged, high school at torikai

[Received October 24, 2011 ; Accepted January 5, 2012]

Abstract

The purpose of this study was to analyze the world top-level matches after 2009 and to clarify the characteristic of game aspects of sevens rugby through the comparison with 15-a-side rugby game. The main results showing the feature of sevens rugby game were as follows. 1) Try scoring rate per play was higher, and all scores were occupied by the try and conversion afterwards. 2) The average out-of-play time was about 15 seconds shorter though the average in-play time was about 10 seconds shorter, so the time for recovery during the game was limited. 3) The rate of tries in the attacking area of 22m to GL was lower, while a higher value of almost one third was indicated in the own area back from 10m. 4) The rate of tries from lineout possession was lower and 10%, while a higher value of 25% was marked respectively from PK and turnover possession. 5) Frequency of occurrence of kick-off and 50m restart kick was highest in all set plays and the rate of tries from the possession was higher. These results suggested sevens rugby to be a different game from 15-a-side rugby clearly, and to have to develop the original strategy, skill, and training method of sevens.

Keywords: Notational analysis, Set play frequency, In-play and out-of-play time, Scoring, Origin and location of tries

記述分析, セットプレー生起数, インプレー時間・アウトオブプレー時間, 得点, トライの起点とエリア

[Football Science Vol.9, 25-34, 2012]

1. 緒言

7人制ラグビー（以下では7人制と略称する）は、当初は主として15人制ラグビー（以下では15人制と略称する）の選手たちがレギュラーシーズン外に気晴らしのために行う娯楽的なゲームであったが、それが広く普及するにつれて世界各地で多くの国際大会が行われるようになり、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た。そして、その後、1993年に第1回7人制ワールドカップが開催され、1999年からは世界各地のトーナメント大会を転戦しポイントを競い合う7人制ワールドシリーズが創設され、7人制は世界規模の競技スポーツに相応しい機構が整えられた。さらに、2016年の夏季オリンピック大会で

は7人制が正式種目に採用されることになり、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。

このように7人制が世界規模を持つ独自の競技スポーツとして発展したことにより、世界のラグビー強豪国では15人制とは別に7人制のための独自の強化活動を展開するようになり、その結果、1995年のプロ化解禁による7人制専門のプロ選手やプロコーチの出現とも相まって、競技力は急激に向上した（渡辺ほか、2001；渡辺・椿原、2002）。わが国においても、世界の強豪国に追随する形ではあるが、日本ラグビーフットボール協会内に7人制に特化した組織を設置し、そこに所属する専門スタッフの下で強化を急いでいる。

どのような競技スポーツにおいても、競技力が向上し国際的競争が激化すると、研究の場からの新たな研究知見の提供に対して現場の期待が高まる (Duthie et al., 2003). それは、高い競技レベルで競い合っている現場では新しい研究知見がしばしば他を凌駕するための重要な情報になるからである。7人制についても同じ状況にあると言えるが、7人制に関して、これまで提供されてきた研究知見は非常に少ない。

これまでの限られた研究を概観すると、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 (Rienzi et al., 1999; 渡辺ほか, 2000, 2001; 椿原・渡辺, 2002; 渡辺・椿原, 2002; van Rooyen et al., 2008). 他には、7人制の試合中の疲労 (竹内ほか, 2005) や競技成績の優劣を決定するパフォーマンス指標 (Hughes and Jones, 2005) を検討した研究がある。しかし、これらの先行研究は最も新しいものでも2005年に行われた試合を標本としており、近年の試合を分析した研究はこれまで報告されていない。特に、2009年に大幅なルール変更が行われ、7人制を含めラグビーゲームに重大な影響を与えたと考えられることから、それ以前に行われたこれらの先行研究は、その適用範囲に大きな限界があると言わなければならない。

ただ、近年の試合に関して、研究物ではないがIRBにより2006年から2011年の主要な7人制国際大会のゲーム分析レポートが出されている (例えばIRB, 2009, 2010a). これらのレポートでは各大会の様相が把握できるだけでなく、いずれもほぼ同じ項目について分析が行われていることから、分析結果が蓄積されることで7人制に関する1つのデータベースになるという意義も認められる。しかし、7人制のゲーム様相の特性を明らかにするという目的に対しては、いずれも単純な記述統計を使った分析しか行われていないという限界があることに加え、15人制のゲーム様相との比較検討が行われていないという問題があり、十分なものではない。したがって、近年のルール下での7人制のゲーム様相の特性を明らかにするという課題は依然残されたままにある。

そこで、本研究では、2009年の重大なルール変更以降の最近の試合を分析し、15人制との比較をとおして7人制のゲーム様相の特性を明らかにすることを目的とした。7人制に関する現在の研究状況では取り組むべき研究課題が多く残されていると考えられるが、その中でも7人制のゲーム様相の特性を明らかにするという本研究の課題は、7人制の強化や普及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2009年のルール変更以降に行われた世界トップレベルの7人制ゲーム^{注1)}を対象とし、それを代表する標本として、2010年のIRB7人制ワールドシリーズの4大会 (ニュージーランド大会, アメリカ大会, オーストラリア大会, 香港大会) におけるカップトーナメント28試合^{注1)}と、カップトーナメント進出チーム同士が戦った予選リーグでの14試合の計42試合を用いた。各カップトーナメントにはいずれも予選リーグの戦績により8チームしか進出できないことから、これらのベスト8チーム同士による試合は、当該時期の世界トップレベルの7人制ゲームを代表する標本として妥当と考えられる。

また、同時期の世界トップレベルの15人制ゲームを比較対象とするために、2010年のシックスネーションズ^{注2)}8試合、トライネーションズ^{注2)}3試合、そしてテストマッチ5試合の計16試合を標本として用いた。これらの16試合はいずれも2010年12月のIRB世界ランキング1位~9位に位置づけられるチーム同士の試合であることから、当該時期の世界トップレベルの15人制ゲームを代表する標本として妥当と考えられる。なお、7人制、15人制どちらの標本にも雨天の試合は含まれていない。

2.2. 分析項目

本研究ではラグビーのゲーム様相を把握する上で基本事項となる、セットプレー生起数、プレー時間・プレー回数、得点、トライ起点の4つを取り上げ分析をした。それぞれの事項での分析項目の詳細は以下のとおりである。

(1) セットプレー生起数

試合で生じたスクラム、ラインアウト、キックオフ及び得点後の試合再開のキック (以下では単にキックオフと称する)、ドロップアウト、ペナルティキック (以下ではPKと称する)、フリーキック (以下ではFKと称する) を記録し、1試合の生起数をそれぞれ求めた。なお、スクラムの組み直しなど、やり直しになったプレーは下記のインプレーには含めたが、ここでの回数には数えなかった。

(2) プレー時間・プレー回数

試合においてプレー開始から、反則・ミス・ラインタッチ・トライなどでプレーがいったん止まることを示すレフリーの笛までをインプレーとし、そこから次のプレー再開までをアウトオブプレーとした。その際、スクラムは組み合った瞬間、ラインアウトはスローワーがボールを投げ入れた瞬間、キックオフ・ドロップアウトはキッカーがボー

ルを蹴った瞬間をプレー開始とした。また、トライ後のコンバージョン、PKからのタッチキック、そしてPGを蹴る間の時間は、次のキックオフやラインアウトまでアウトオブプレーとした。ただし、PKからのタッチキックがノータッチとなった場合やPGが外れた場合は、キッカーが蹴った瞬間まで戻して、そこからインプレーとした。笛が鳴ってから3秒以内に仕掛けたPKからの速攻やボールがタッチに出てからのクイックスローインはインプレー継続とした。

以上のインプレーとアウトオブプレーの記録を基に、1試合のインプレー時間、アウトオブプレー時間、インプレー回数、アウトオブプレー回数を求め、併せて1インプレーの平均時間、1アウトオブプレーの平均時間を求めた。さらに、キックオフからノーサイドまでの試合時間を求めた。

(3)得点

試合での得点をあげるプレーとして、トライ、コンバージョンゴール（以下ではCGと称する）、ペナルティゴール（以下ではPGと称する）、ドロップゴール（以下ではDGと称する）を記録し、1試合の生起数をそれぞれ求めた。また、1試合の総得点と、トライ得点、CG得点、PG得点、DG得点を併せて求めた。

(4)トライ起点

トライとなった攻撃プレーについて、起点としてボールを所有することになったプレーを、自ボールスクラム、自ボールラインアウト、自ボールキックオフ、キックオフレシーブ、自ボールドロップアウト、ドロップアウトレシーブ、自ボールPK、自ボールFK、キックカウンター、ターンオーバーの計10のプレーに分け記録し、それぞれの1試合あたりの生起数を求めた。なお、スクラムとラインアウトで相手ボールを獲得したプレーはターンオーバーに含めた。本研究では、トライとなった攻撃プレーの起点において、プレーの開始及び再開時に攻撃権、つまりボールを所有していることを「自ボール」と表記した。競技規則では、プレー開始及び再開時の攻撃権所有側の表記が、そのプレー起点の種類や発生要因によって異なり、「反則をしなかった側」「ボールがタッチになる前に最後にボールを持っていたかまたはボールに触れたプレーヤーの相手側」「競技停止の直前に前進していた側」等様々である。これらの煩雑さを避けるため、「自ボール」を略称として使用した。

次に、これらのトライ起点のプレーがグラウンド上のどのエリアで生じたかを、自陣ゴールライン（以下ではGLと称する）～自陣22mライン、自陣22mライン～自陣10mライン、自陣10mライン～ハーフウェイライン（以下ではHLと称する）、HL～相手陣10mライン、相手陣10mライン～相手陣22mライン、相手陣22mライン～相

手陣GLの6つのエリアに分け記録し、それぞれの1試合あたりの生起数を求めた。その際、ライン上のプレーは、例えば相手陣22mライン上のプレーを相手陣22mライン～相手陣GLのエリアとするように、前方のエリアの方に含めた。

2.3. データの記録方法

すべて試合のビデオを観察しながら、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。分析は、ラグビーのプレー及び指導経験がありラグビーの科学研究に従事している者が分担して1試合を1人で行った。

2.4. 結果の処理方法

まず、各分析項目について、7人制42試合と15人制16試合のそれぞれで平均値と標準偏差を求め、併せて最大値と最小値を求めた。その際、7人制の試合の中で10分ハーフの決勝4試合についてはすべて70%に換算した値を用い、また同点で延長戦を行った1試合については前後半の値のみを用いた。

次に、7人制と15人制の間で直接的な比較が可能となるように、セットプレー生起数、プレー時間・プレー回数、得点における各分析項目の値をすべて80分の試合時間にしたときの値（例えば試合時間が958秒の7人制の試合におけるスクラム数4回は、 $4 \text{回} \div 958 \text{秒} \times 4800 \text{秒} = 20.0 \text{回}$ ）に換算し、それぞれで平均値と標準偏差を求めた。そして、ノンパラメトリックなMann-WhitneyのUテストを用いて7人制と15人制の差異を検定した。また、得点の内訳に関しては、トライ、CG、PG、DGの各得点の総得点に占める比率を7人制42試合と15人制16試合のそれぞれ全体で求め、Fisherの直接確率法を用いて両者の差異を検定した。同様にトライ起点に関しても、プレー別とエリア別でトライ起点の生起率を求め、7人制と15人制の差異をFisherの直接確率法を用いて検定した。有意水準はすべて5%（両側検定）とした。

2.5. 信頼性の検討方法

上記の方法で得られた分析記録の信頼性を分析者間信頼性の見地から（James et al., 2007）確認するために、7人制、15人制各2試合の計4試合について筆者らの中の2人が同じ分析を行った。そして、2人の分析結果を基に、セットプレー生起数、プレー時間、プレー回数、総得点、得点プレー回数の分析項目についてはHughes et al. (2002)

による誤差率を求め、トライ起点の分析項目についてはプレー別とエリア別で κ 係数を求めた。

3. 結果

3.1. 分析記録の信頼性

上記の分析項目について得られた誤差率の値は0%～2.8%を示し、基準とされている5% (Hughes et al., 2002)をいずれも下回っていた。また、トライ起点の分析項目について得られた κ 係数の値は0.84と0.93を示し、どちらも実質的な一致の目安と考えられる0.75 (Fleiss et al., 2003)を上回っていた。したがって以上の結果から、本研究における分析記録には十分に許容される水準の信頼性があると見なすことができる。

3.2. セットプレー生起数に関する分析結果

セットプレー生起数に関する分析結果をまとめて示したものが表1である。この表1の実測値の結果から、7人制と15人制の間でスクラム、ラインアウト、キックオフの主要セットプレーの生起数に明確な相違があることがわかる。すなわち、7人制ではキックオフの平均生起数が最も多く、ラインアウトが最も少ないが、15人制ではラインアウトの平均生起数が最も多く、キックオフが最も少ない。試合時間を80分にしたときの換算値で7人制と15人制を比較した結果では、スクラムとキックオフの生起数は7人制の方が有意に多く (U=214, p=.034; U=0, p<.001)、逆

にラインアウトは7人制の方が有意に少ないことが認められた (U=193, p=.013)。特にキックオフについては、平均値で3倍近くの差異があった。

他に、PKについては7人制、15人制とも生起数が比較的多かったが、試合時間を80分にしたときの換算値の比較では7人制の方が有意に多いことが認められた (U=98, p<.001)。ドロップアウトとFKについては7人制ではどちらもほとんど生起していなかったが、試合時間を80分にしたときの換算値の比較をすると、ドロップアウトでは有意差が認められ (U=148.5, p<.001)、FKでは有意差がなかった (U=277.5, p=.291)。

3.3. プレー時間およびプレー回数に関する分析結果

プレー時間・プレー回数に関する分析結果をまとめて示したものが表2である。この表2の実測値の結果から、7人制のインプレー時間は平均7分であることがわかり、これはロスタイムを含めた実際の試合時間の43%にあたる値であった。同様に15人制のインプレー時間の比率を求めると41%になり、インプレー時間の比率は7人制と15人制の間であまり変わらないことが認められた。また、試合時間を80分にしたときのインプレー時間の換算値の比較でも、7人制と15人制の間に有意差は認められなかった (U=226, p=.056)。

しかし、インプレー、アウトオブプレーのプレー回数については、試合時間を80分にしたときの換算値の比較で有意差が認められ、どちらの回数も15人制より7人制の方が有意に多いことが認められた (U=19, p<.001; U=26,

Table 1 Results of Frequency of Set Pieces

	Actual Measurement Value		Corresponding Value for an 80-Minute Game		
	7s	15s	7s	15s	Result
Scrum	3.7 ± 1.8 (7 / 1)	15.4 ± 3.8 (23 / 9)	17.8 ± 8.3	13.5 ± 3.3	*
Lineout	3.0 ± 1.6 (6.3 / 1)	22.1 ± 3.7 (28 / 16)	14.5 ± 7.9	19.5 ± 3.5	*
Kickoff	6.0 ± 1.4 (9 / 4)	11.6 ± 1.5 (15 / 9)	29.3 ± 7.2	10.3 ± 1.4	*
Dropout	0.2 ± 0.5 (2 / 0)	3.1 ± 1.7 (6 / 0)	1.2 ± 2.4	2.7 ± 1.4	*
PK	5.4 ± 2.0 (10 / 1)	19.1 ± 3.0 (24 / 15)	26.8 ± 9.7	16.9 ± 2.7	*
FK	0.6 ± 0.8 (4 / 0)	2.7 ± 1.9 (7 / 0)	2.7 ± 4.0	2.4 ± 1.7	n.s
N	42	16	42	16	

Note) Data above shows average value ±standard deviation. () shows maximum/minimum values.

* means that significance was observed at 5%.

Table 2 Results of Time and Number of Play

	Actual Measurement Value		Corresponding Value for an 80-Minute Game		Result
	7s	15s	7s	15s	
Ball in-play Time	7m0s ± 53s (9m4s / 4m38s)	36m48s ± 2m59s (41m37s / 30m36s)	34m23s ± 4m25s	32m25s ± 2m27s	n.s
Out-of-play Time	9m20s ± 1m15s (13m9s / 6m54s)	54m3s ± 3m29s (59m13s / 48m41s)	45m37s ± 4m25s	47m35s ± 2m27s	n.s
Running Time	16m20s ± 1m6s (19m34s / 14m34s)	90m51s ± 3m15s (96m4s / 85m45s)	80m	80m	n.s
Number of "Ball in-play"	16.2 ± 2.5 (22 / 11)	62.1 ± 6.5 (75 / 50)	79.2 ± 11.4	54.7 ± 5.7	*
Number of "Out-of-play"	15.5 ± 2.5 (21 / 11)	61.4 ± 6.5 (75 / 50)	76.1 ± 11.2	54.1 ± 5.7	*
Mean "Ball in-play" Time	26.8s ± 6.7s (47.1s / 17.4s)	36.0s ± 5.3s (45.8s / 28.3s)	26.8s ± 6.7s	36.0s ± 5.3s	*
Mean "Out-of-play" Time	36.6s ± 5.3s (50.1s / 27.5s)	53.2s ± 5.4s (65.8s / 44.9s)	36.6s ± 5.4s	53.2s ± 5.4s	*
N	42	16	42	16	

Note) Data above shows average value ±standard deviation. () shows maximum/minimum values. * means that significance was observed at 5%.

p<.001). その結果として、1インプレー平均時間と1アウトオブプレー平均時間はどちらも7人制の方が有意に短いことが認められ (U=82, p<.001; U=11, p<.001), 前者では平均9.2秒, 後者では平均16.6秒の差異があった。また、表2の実測値の結果から、27秒のインプレーと37秒のアウトオブプレーがそれぞれ交互に約15回ずつ生起することが、7人制の試合での平均的なプレーサイクルであると認められた。

3.4. 得点に関する分析結果

得点に関する分析結果をまとめて示したものが表3である。この表3の実測値の結果から、7人制の試合では、試合時間が短いにも関わらず総得点が平均35.2点と比較的多いことがわかる。その結果として、試合時間を80分にしたときの換算値の比較では7人制の総得点は15人制より有意に多いことが認められ (U=0, p<.001), 平均値では15人制の4倍を超える値を示した。

得点の内訳に関しても7人制と15人制では明確な違いが認められた。すなわち、7人制ではPG, DGが1回もなく、すべてトライとその後のCGによる得点で、それぞれが総得点の79%と21%を占めた。一方、15人制ではトライによる得点は47%と総得点の半分以下で、その分、PGによる得点が総得点の37%と高い比率を示し、DGによる得点も総得点の3%あった。これらの得点内訳の比率に関する7人制と15人制の相違は、すべて有意であった (すべて p<.001)。

次に、表3の実測値の結果から得点に結びつく各プレーの生起数を見ると、トライ数は7人制では平均5.6回と15人制より多い値を示し、当然ながら試合時間を80分にし

たときの換算値の比較では有意差が認められた (U=0, p<.001)。トライ後のCG数でも同様に有意差が認められた (U=3, p<.001)。一方、PG数とDG数では15人制の方が有意に多いことが認められ (U=0, p<.001; U=231, p<.001), 特に15人制におけるPGの生起数は多く、平均値ではトライ数より大きい値を示した。

3.5. トライ起点に関する分析結果

表4は、プレー別のトライ起点に関する分析結果を示したものである。この表4から、7人制と15人制ではトライ起点のプレー別比率に違いがあることがわかる。すなわち、15人制に比べると7人制では自ボールPKとキックオフを起点とするトライの比率が高く、自ボールラインアウトとキックカウンターからのトライの比率が低いことがわかる。7人制と15人制の間に見られたこれらの比率の差異はいずれも有意であった (自ボールPK p=.011; 自ボールキックオフ p=.027; キックオフレシーブ p=.035; 自ボールラインアウト p=.004; キックカウンター p<.001)。特にキックオフを起点とするトライは、キック時とレシーブ時の両方を合わせ7人制では38回あり全トライの16%を占めたが、15人制では1回しかなく、両者の間に顕著な違いが見られた。他に、ターンオーバーからのトライは7人制、15人制いずれにおいても比較的高い比率を示したが、両者の間に有意差は認められなかった (p=.748)。

次に、エリア別のトライ起点に関する分析結果を示したものが表5である。ここでも7人制と15人制の間には違いがあることが認められた。すなわち、7人制では15人制に比べて自陣深い地域でのトライ起点の比率が高く、自

Table 3 Results of Scoring Profiles

	Actual Measurement Value		Corresponding Value for an 80-Minute Game		Result
	7s	15s	7s	15s	
Total Points	35.2 ± 10.5 (61 / 17)	44.6 ± 8.7 (62 / 27)	167.5 ± 52.3	39.3 ± 7.2	*
Number of Tries	5.6 ± 1.6 (9 / 3)	4.2 ± 1.4 (7 / 2)	26.5 ± 7.8	3.7 ± 1.2	*
Number of CGs	3.7 ± 1.6 (8 / 1)	2.9 ± 1.6 (6 / 0)	17.6 ± 8.0	2.5 ± 1.4	*
Number of PGs	0 ± 0 (0 / 0)	5.6 ± 1.9 (9 / 2)	0 ± 0	4.9 ± 1.7	*
Number of DGs	0 ± 0 (0 / 0)	0.4 ± 0.6 (2 / 0)	0 ± 0	0.3 ± 0.5	*
<i>N</i>	42	16	42	16	
	Actual Measurement Value		Proportion		Result
	7s	15s	7s	15s	
Points of Tries	27.9 ± 7.9 (45 / 15)	20.9 ± 6.9 (35 / 10)	79%	47%	*
Points of CGs	7.4 ± 3.2 (16 / 2)	5.8 ± 3.2 (12 / 0)	21%	13%	*
Points of PGs	0 ± 0 (0 / 0)	16.7 ± 5.6 (27 / 6)	0%	37%	*
Points of DGs	0 ± 0 (0 / 0)	1.1 ± 1.9 (6 / 0)	0%	3%	*
<i>N</i>	42	16			

Note) Data above shows average value ±standard deviation. () shows maximum/minimum values.
*means that significance was observed at 5%.

陣 GL～自陣 10m ラインの地域でのトライ起点が 32%と全体の約 1/3 を占めた。一方、相手陣 22m ライン以降の相手ゴール前の地域では 15 人制の方がトライ起点の比率が高く、31%と全体の約 1/3 を占めた。7 人制と 15 人制の間に見られたこれらの比率の差異はいずれも有意であることが認められた (自陣 GL～自陣 10m $p=0.048$; 相手陣 22m～相手陣 GL $p=0.017$)。しかし、他のエリアでは有意差は認められなかった (自陣 10m～HL $p=0.089$; HL～相手陣 10m $p=0.124$; 相手陣 10m～相手陣 22m $p=0.964$)。

4. 考察

4.1. プレー選択および得点戦術について

7 人制と 15 人制のゲーム様相の比較から、7 人制の特徴を示す幾つかの興味深い結果が得られた。中でも総得点中の得点内訳の比率は、7 人制を特徴づけるものとして顕著な結果を示した。15 人制ではトライとその後の CG による得点が総得点の 60% を占めていることに対し、7 人制では全得点がトライとその後の CG による結果となった (表 3)。また、1 試合あたりのインプレー回数とトライ数の換算値からトライ発生率をみると、15 人制では平均 54.7 回のインプレー回数に対して平均 3.7 本のトライが発生していることから、トライ発生率は 7% となる。これに対し、7 人制では平均 79.2 回のインプレー回数に対し、

平均 26.5 本のトライ数が発生していることになり、トライ発生率は約 33% という値を示した (表 2, 表 3)。これより、15 人制では 14～15 回のプレーで一つのトライが発生することに対し、7 人制では 3 回のプレーで一つのトライが発生していることが明らかとなった。つまり、世界トップレベルの 7 人制では、15 人制に比べ、トライが発生しやすく、5 点または 7 点の加算で勝敗が決するゲームとなっている。

7 人制のトライ発生率の高さは、ゲーム中のプレー選択にも影響を及ぼしていると考えられる。PK からの平均攻撃回数の換算値が 15 人制の 16.9 回に対して、7 人制では 26.8 回となっている (表 1)。7 人制に比べ、トライ発生率が低い 15 人制では、PG による得点が全得点の 4 割近くを占めており、相手チームの反則が PG 成功圏内で生じた場合、PG を選択する割合が高いと推察される (表 3)。また、プレー別のトライ起点をみた場合、15 人制では自ボールラインアウトの比率が 25% と最も高いことから、PG 成功圏外で発生した相手チームの反則に対しては、タッチキックで地域の前進を図り、ラインアウトからの攻撃を選択していることも主なプレー選択の一つと考えられる。これに対して、7 人制では自ボール PK からのトライがターンオーバーからのプレーと同率で 25% と最も高い値を示している。ただ、15 人制でもターンオーバーからのトライは 22% と高い値を示していることに対し、自ボール PK からのトライは 10% 程度であることから、自ボール

PKからの攻撃は7人制特有のトライの起点となっていることが明らかとなった。これより、相手チーム反則後のPKからのプレー再開を、タッチキックによるエリア獲得からのラインアウト攻撃とタップキックによるパス・ラン攻撃のどちらがチームにとって有効であるかをゲーム中に素早く判断し、プレー選択することが7人制のゲームの勝敗に大きく影響すると考えられる。

7人制において、キックカウンターからのトライが低い値を示している原因としては、プレー3回に1回の割合でトライが発生していることから、地域獲得のために攻撃権を放棄するようなキックの選択が少なくなっていることが原因の一つとして推察される(表4)。実際に2009/10シーズンのIRB 7人制ワールドシリーズのゲーム分析報告(IRB, 2010a)では、1試合あたりの平均キック回数は3.7回となっており、これは80分間に換算すると約21回となる。一方、同シーズンのシックスネーションズ全試合における1試合あたりの平均キック回数は62回であった(IRB, 2010b)。同様に1試合あたりの平均パス回数を比較すると、7人制は1試合あたり70回で、80分間の換算は400回となり、15人制の251回と比べ、パスを主体としたプレー選択が行われていることが認められる(IRB, 2010a, b)。

キックプレー選択の低さは、エリア別のトライ起点に関する分析結果からも、その要因が考えられる。15人制では相手陣GLに近づくとつれてトライ発生の比率が高くな

る傾向がみられるのに対し、7人制では相手陣22m～GLでのトライの比率が15人制に比べ有意に低く、逆に自陣10m～GLでは有意に高い値を示した(表5)。これより、7人制のトライ発生には地域が前進するほど発生率が高くなるという、地域の優位性が低いことが示唆される。相手陣22m～GLでのトライ発生率が低い値となった原因としては、7人制の競技区域と競技人数の影響が考えられる。7人制は15人制と同じ競技区域で行われるため、一人の選手がプレーするスペースは15人制よりも広がる。通常、防御側チームは攻撃側チームのキック攻撃に対応するため、チームの後方スペースに一人の選手を配置するフォーメーションを採用することが多い。15人制よりも一人で守るスペースが広い7人制で、一人が後方に下がるエリアは、攻撃側チームにとって数的な優位とスペースの優位を活用しやすくなると考えられる。つまり、7人制では相手陣22m内以外は、ほぼ7対6でプレーされることから、全競技区域が攻撃エリアとなっていることが推察される。

以上より、世界トップレベルの7人制では、キックによるエリア獲得やセットプレーを重視した攻撃選択は少なく、全エリアにおいてパスを主体とした展開戦でトライを奪い合い、高い割合で発生するトライとその後のCGで勝敗が決するゲームとなっていると考えられる。

Table 4 Results of Possession Source of Tries

	Actual Measurement Value		Proportion		Result
	7s	15s	7s	15s	
Scrum - Own	0.9 ± 0.7 (2 / 0)	0.6 ± 0.9 (3 / 0)	15%	15%	n.s
Lineout - Own	0.6 ± 0.8 (3 / 0)	1.1 ± 1.2 (3 / 0)	10%	25%	*
Kickoff - Own	0.4 ± 0.6 (2 / 0)	0 ± 0 (0 / 0)	7%	0%	*
Kickoff - Opponents	0.5 ± 0.9 (5 / 0)	0.1 ± 0.3 (1 / 0)	9%	1%	*
Dropout - Own	0 ± 0 (0 / 0)	0 ± 0 (0 / 0)	0%	0%	n.s
Dropout - Opponents	0.0 ± 0.2 (1 / 0)	0.1 ± 0.3 (1 / 0)	1%	3%	n.s
PK - Own	1.4 ± 1.1 (4 / 0)	0.4 ± 0.6 (2 / 0)	25%	10%	*
FK - Own	0.1 ± 0.3 (1 / 0)	0 ± 0 (0 / 0)	2%	0%	n.s
Kick Counter	0.3 ± 0.5 (2 / 0)	0.9 ± 1.3 (4 / 0)	5%	22%	*
Turnover	1.4 ± 1.3 (5 / 0)	0.9 ± 1.0 (3 / 0)	25%	22%	n.s
<i>N</i>	42	16			

Note) Data above shows average value ±standard deviation. () shows maximum/minimum values. *means that significance was observed at 5%.

4.2. ゲーム負荷について

プレー時間・プレー回数に関する分析結果において、7人制と15人制の平均インプレー時間の比率の比較では、両者にほとんど差はみられなかった。しかし、インプレー回数、アウトオブプレー回数の違いから、1プレー毎の平均時間で7人制がインプレー、アウトオブプレー共に有意に短く、1試合で27秒のインプレーと37秒のアウトオブプレーがそれぞれ交互に約15回ずつ生起するプレーサイクルとなっていることが認められた。また、平均のインプレー時間とアウトオブプレー時間の比率（アウトオブプレー時間に対するインプレー時間の割合）は、15人制の68%に対し、7人制は73%となっており、アウトオブプレー時間に対するインプレー時間が相対的に長くなっている結果となった。つまり、7人制では1回のプレー時間は短い、プレー間の時間も短くなっていることが明らかとなった。

次に、7人制ではトライ発生頻度が高く、平均3回のプレーで1つのトライが発生していることや、7人制のセットプレー生起回数とプレー構成人数を考慮して、実際のプレー時間様相についてももう少し詳細に検討してみる。7人制ではトライ後のCGは、トライ後40秒以内に行わなければならないと競技規則に定められている（15人制はキックを行う意思表示をしてから1分以内）。トライをとった側のチームがCGを行い、キッカーが自陣に戻るまでの時間を考慮すると、CGに要した時間からキックオフによるプレー再開までには、さらに10～20秒が加算されることが考えられる。一方、7人制では、15人制に比べ、スクラムやラインアウトを構成する人数も少なく、プレー再開までに要する時間が比較的短くてすむことが予想される。さらに、相手の反則に対してもタップキックからの攻撃選択

が多いため、トライにいたるまでのアウトオブプレー時間は、15人制と比較しても短くなると考えられる。つまり、分析結果ではアウトオブプレーの平均時間は37秒となっているが、実際にはトライにいたるまでの平均3回とされる攻防においてアウトオブプレー時間はより短く、トライ後に比較的長いアウトオブプレーが発生していることが考えられる。

以上から、トレーニングプログラムを計画する際に、30秒前後の高負荷なメニューを、移動を含めた30秒以内のインターバルを挟んで2～4回繰り返し、2～2.5分で1セットを構成する。これを1分間のレストを挟んで数セット繰り返すことで、よりゲームに近い負荷でのトレーニングが可能になると推察される。

4.3. 7人制に求められるスキルについて

セットプレー生起数に関する分析結果より、7人制は15人制に比べ、PK・FKを除くセットプレーの中でキックオフの生起数が全体の約3割を占め、最も高い値となっている（表1）。これは、7人制においてトライ発生率が高いことが起因している。また、プレー別のトライ起点に関する分析結果より、キックオフプレー（自ボールキックオフとキックオフレシーブ）が起点となったトライが全トライの16%となっており、15人制の1%と比較しても明らかに高い結果であった（表4）。7人制のゲームが1試合で15回前後のインプレーからなり、トライが5～6本発生することを考えると、前後半のゲーム開始と得点後のリスタートにおけるキックオフのボール争奪は、勝敗に大きく影響する重要なプレーであることが理解できる。さらに、15人制では得点後のリスタートにおいて得点したチーム

Table 5 Results of Origine and Location of Tries

	Actual Measurement Value		Proportion		Result
	7s	15s	7s	15s	
Opponent 22m line to try line	1.0 ± 0.8 (3 / 0)	1.3 ± 1.2 (4 / 0)	18%	31%	*
opponent 10m line to 22m line	1.3 ± 1.1 (4 / 0)	0.9 ± 0.8 (2 / 0)	23%	22%	n.s
Halfway line to opponent 10m line	1.0 ± 1.0 (4 / 0)	0.4 ± 0.8 (3 / 0)	17%	9%	n.s
Own 10m line to halfway line	0.6 ± 0.7 (3 / 0)	0.8 ± 0.6 (2 / 0)	10%	18%	n.s
Own 22m line to 10m line	1.2 ± 1.0 (4 / 0)	0.7 ± 0.7 (2 / 0)	22%	16%	n.s
Own goal line to 22m line	0.6 ± 0.9 (4 / 0)	0.1 ± 0.3 (1 / 0)	11%	3%	
<i>N</i>	42	16	32% } 19% }		*

Note) Data above shows average value ±standard deviation. () shows maximum/minimum values. * means that significance was observed at 5%.

と逆のチームがキックを行うが、7人制では得点をしたチームが行うことになっている。これより、7人制ではキックオフプレーでのボール再獲得のスキルが極めて重要になると考えられる。

キックオフプレーにおけるボール争奪に必要とされるスキルとして以下のようなことが挙げられる。まずは、レシーバーのボール獲得スキルとして、蹴られたボールの落下地点を素早く認識し、相手よりも高い位置でボールを獲得するために、ボールの落下地点に走り込み、ジャンプキャッチを行う。空中で相手と競り合うことから、空中でのコンタクト時のボディコントロールが求められる。ジャンパーはボールを直接キャッチできることが望ましいが、キャッチできなかつたとしても、自チーム側にノックバックし、そのボールを味方が獲得することでも目的は達成できる。また、レシーブ側のチームは、上述した個人スキルとは別に、リフティングによるボール獲得のスキルも重要となる。ただし、15人制で多用される2人のリフターを用いた3名でのリフティングキャッチを行うと、キャッチミスをした場合のリスクが高くなるため、1人リフトでのキャッチングおよびリフティングスキルを高めることが有効と考えられる。1人リフトはラインアウト攻防でも有効に活用できることから、少人数の7人制では非常に重要なボール獲得のスキルになると考える。

次にキッカーに求められるスキルであるが、7人制ではトライ後のCGはキックオフと同じくドロップキックで行われることから、ドロップキックの重要度が高い。キックオフでは再獲得を意図することから、飛距離よりもレシーバーの走り込む位置にボールを蹴る精度(滞空時間と距離)が求められる。キックオフの最短距離は10mであるが、グラウンド端へのトライ後のCGを相手陣22mライン付近から行ったときの距離が40m程度であることから、40m内でのドロップキックの精度を高めることは7人制において重要になると考えられる。また、エリア別のトライ起点に関する分析結果から、7人制ではエリアの前進度が必ずしもトライの獲得に有効に働いているという結果が得られなかった(表5)。このことから、7人制に求められるキックとしては、エリア獲得のための飛距離が出るキックよりも、攻撃的なスペースへの正確なキックの方がより有用と考えられる。すなわち、ドロップキック、パントキック共に、キック精度に重点をおいたトレーニングおよびスキル習得が必要と言えるであろう。

5. まとめ

本研究では、2009年以降の最近の試合を分析し、15人制との比較をとおして7人制のゲーム様相の特性を明らか

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) 7人制のゲームでは、1試合平均16.2回のプレーからなり、5.6本のトライが発生している。つまり、平均3回のプレーで1本のトライが発生する高い割合を示した。また、全得点がトライとその後のCGによる得点で占められている。
- 2) 15人制に比べ、平均インプレー時間は約10秒短いが、平均アウトオブプレー時間が約15秒短くなるため、リカバリーのための時間が限定される。
- 3) 15人制に比べ、相手陣22m～GLでのトライ起点の割合が低く、逆に自陣GL～自陣10mからのトライが全体のほぼ1/3を占める高い値を示した。これより、7人制では、全エリアから積極的にトライを狙うゲームが展開されている。
- 4) 15人制に比べ、自ボールラインアウトからのトライが10%と低く、逆に自ボールPKとターンオーバーからのトライが共に25%と全トライの半分を占める高い値を示した。
- 5) トライの発生頻度が高いこともあり、キックオフの発生頻度がセットプレーの中で最も高く、トライの起点としても重要なセットプレーとなっている。

7人制は、15人制と同じ競技区域、ほぼ同一の競技規則のもと実施されている。しかし、本研究の結果より、両者のゲーム様相には明らかな違いが見られ、7人制を15人制の延長としてとらえるのではなく、7人制独自の戦術、スキル、トレーニングを検証し、競技力の向上に取り組む必要があることが示唆された。本研究で明らかとなった知見はまだ一部であるが、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。

注

- 1) 本論文では、正式のルールに則って行われるラグビーフットボールの抽象概念を表す用語として「ゲーム(game)」を使い、それが競技として現実に現れたものを指して「試合(match)」という用語を使う。
- 2) シックスネーションズはイングランド、スコットランド、ウェールズ、アイルランド、フランス、イタリアの北半球6カ国の代表チームで行われる対抗試合で、最も長い歴史と伝統を持つ国際大会である。一方、トライネーションズはオーストラリア、ニュージーランド、南アフリカの南半球3カ国の代表チームで行われる対抗試合で、1996年から始まった国際大会である。

文献

- Duthie, G., Pyne, D., and Hooper, S. (2003) Applied physiology and game analysis of rugby union. *Sports Medicine*, 33: 973-991.
- Fleiss, J.L., Levin, B., and Paik, M. C. (2003) *Statistical methods for rates and proportions* (3rd ed.). John Wiley & Sons: Hoboken, p.604.
- Hughes, M. and Jones, R. (2005) Patterns of play of successful and unsuccessful teams in men's 7-a-side rugby union. In: *Science and football V*, Reilly, T., Gabri, J. and Araújo, D. (Eds.). Routledge: London, pp.247-252.
- Hughes, M., Cooper, S-M., and Nevill, A. (2002) Analysis procedures for non-parametric data from performance analysis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2:6-20.
- IRB (2009) Rugby World Cup Sevens 2009 statistical review and match summary. IRB Game Analysis. http://www.irb.com/mm/document/newsmedia/0/0/90422rwc7sdubai2009_7671.pdf
- IRB (2010a) 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.pdf
- IRB (2010b) Statistical review and match analysis 2010 RBS 6 Nations. IRB Game Analysis. http://www.irb.com/mm/document/newsmedia/mediazone/.../2039464_pdf.pdf
- James, N., Taylor, J., and Stanley, S. (2007) Reliability procedures for categorical data in performance analysis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7: 1-11.
- Rienzi, E., Reilly, T., and Malkin, C. (1999) Investigation of anthropometric and work-rate profiles of rugby sevens players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 39: 160-164.
- 竹内久貴, 梅田孝, 珍田大輔, 益子俊志, 小山隆男, 高橋一平, 岡田隆, 岡村典慶, 中山悌一, 中路重之 (2005) 7人制ラグビー日本代表候補選手における試合実施による身体的・精神的疲労の出現に関する研究. *臨床スポーツ医学*, 22 : 185-192.
- 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 : 39-45.
- van Rooyen, M.K., Lombard, C., and Noakes, T.D. (2008) Playing demands of sevens rugby during the 2005 Rugby World Cup Sevens Tournament. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8: 114-123.
- 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－. *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
- 渡辺一郎, 齊藤武利, 勝田隆, 河野一郎 (2000) 7人制ラグビーの国内, 海外チームにおけるゲーム様相に関する研究－1999年第7回JAPAN SEVENS 国際大会のインプレー時間, アウトオブプレー時間分析を中心に－. *ラグビー科学研究*, 12 : 57-67.
- 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.

**Name:**

Takuo Furukawa

Affiliation:

Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

Address:

1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8574

Brief Biographical History:

1995- Assistant, Faculty of Physical Education, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

2003- Lecturer, University of Tsukuba

Main Works:

- The aspect of tackle-plays in rugby football game. *Bulletin of Institute of Health and Sports Sciences University of Tsukuba*, 29: 71-75, 2006.
- Evaluation of endurance performance using Multistage Fitness Test for rugby football player. *Journal of Training Science for Exercise and Sport*, 9(1): 19-26, 1997

Membership in Learned Societies:

- Japanese Society of Science and Football
- Japan Society of Physical Education, Health and Sports Science
- Japan Society of Training Science for Exercise and Sport
- The Japan Society of Coaching Studies
- Japanese Society of Physical Fitness and Sports Medicine