

博士学位論文

ラグビー競技における  
パントキックの有効性に関する研究

小柳竜太

## 【目次】

### 第1章 諸言

第1節 研究の背景	1
第2節 先行研究の文献研究	3
第3節 問題の所在と研究目的	15

### 第2章 国内高校ラグビーにおける有効的なパントキックの活用様相に関する研究

第1節 研究目的	16
第2節 研究方法	16
第3節 研究結果	19
第4節 考察	24
第5節 小括	31

### 第3章 国内トップチームにおける有効的なパントキックに関する数量的な様相

第1節 研究目的	33
第2節 研究方法	33
第3節 研究結果	35
第4節 考察	39
第5節 小括	45

### 第4章 国内トップチームにおける有効的なパントキックに関する質的な知見

第1節 研究目的	46
第2節 研究方法	46
第3節 研究結果	48

第4節 考察	54
第5節 小括	61
第5章 質的な知見の量的な検証	
第1節 研究目的	63
第2節 研究方法	63
第3節 研究結果	67
第4節 考察	69
第5節 小括	74
第6章 総合考察	
第1節 本研究の成果	75
第2節 本研究の意義	81
第7章 結論	83
文献	85
謝辞	92

## 第1章 諸言

### 第1節 研究の背景

2019年ラグビーワールドカップ日本大会での代表チームの活躍は、日本中を熱狂させスポーツ観戦による面白さや感動をもたらしただけでなく、国籍を問わず多様性を受け入れること、他者と共同することの大切さの精神である「ONE TEAM」等、ラグビー競技やスポーツ関係者に留まらない、日本社会全体へのメッセージとして強く世に浸透した。これは、単にラグビーワールドカップが日本で開催されたことに限らず、代表チームが大会で好成績を残したことも必要不可欠であった。このように、競技のトップカテゴリーチームの国際競技力が高まることで優れた成績を残すことの意義は、夢や感動を与えるだけでなく、「スポーツへの関心を高め、スポーツ全体の振興に資するとともに、活力ある健全な社会の形成に貢献する」(スポーツ庁, 2017) ことであるとされている。また、2021年春より中学生の学習指導要領において、ラグビー競技の簡易種目であるタグラグビーが例示される。このことで、さらに多くの子ども達がタグラグビーを体験する機会を得て、そしてさらに一層の競技人口の獲得が期待される。以上のことから、本研究はラグビー競技を対象とする。

ラグビー競技の特性に、「プレー手段の多様性」(山本・藤森, 2017) が挙げられるが、それはボールを保持する選手の自由性であり、ボールを持って走るプレーであるボールキャリアー、ボールを味方に渡すプレーであるパス、そしてボールを蹴るプレーであるパントキックを選択できることである。そして、その頻度はポジション間で異なるものの、攻撃の要であるフライハーフの選手であれば、1試合でボールキャリアーが4回、パスが18回、パントキックが19回であるとも報告されている (James et al., 2005)。

また、ラグビー競技はゴール型の陣取りゲームであり、ボールを保持して相手のゴールラインを割りボールを地面につくことで得点できる。そのため、攻撃側はボールを保持して前進を図り、攻撃を継続していくことが原則となるが、それを阻止する守備側の存在もあるため、ボールの所有権を自ら手放す代わりに陣地的な優位性の獲得を目指すパントキックの活用が求められる場面がある (廣瀬ほか, 2014)。この時に、ボールの所有権を失い陣地的

な優位性を得るか、それともミスが生じる可能性を考慮した上でボールの所有権を保持し攻撃を続けるのかを、状況に応じ判断すること「状況判断」が選手に求められる。さらに、この状況判断は、その場面の状況のみに限らず、時間帯、得点差、試合展開、チーム戦術、疲労状況、天候、試合会場等の要因も影響し得る。このように、ラグビー競技のボール保持者は試合を通して的確で正確な状況判断が求められ、それがラグビー競技の特性でもあり、面白さや時に複雑さや難しさを生み出す一因ともなる。

では、指導者は効果的に選手の状況判断能力を向上させることが必要であると考えられるが、その理論的な方法に状況判断の過程を四つに区分（「外的ゲーム状況に対する選択的注意」「ゲーム状況の認知」「ゲーム状況の予測」「プレーに関する決定」）して、それぞれの過程において適切な指導を与えていくことが提言されている（中川，1986）。特に、第二段階でもあるゲーム状況の認知段階の指導は、「何が意味ある情報なのかを教える」ことが求められる。これは収集した眼前の情報から価値ある情報を適切に分別していくことを指導することで、何が意味ある情報なのかを教え込む必要がある。そのため、判断が難しいパントキックの活用において、どのような活用が有効的なのかを解明することで、ラグビー競技の指導現場における重要な知見となることが期待される。また、世界のトップレベルの指導者においてもパントキック活用に関する考え方は様々であり、昨今のチーム戦術を決する一つの重要なプレー要素ともなっている。このような現状において、中川（2019）はラグビー競技の科学的知見を総括的に論じた上で、戦術・戦術力に関する研究を効果的に行うことを今後の展望の方向性の一つとしている。

したがって、ラグビー競技のパントキック活用の知見を得ることは有意義だと考えられる。

## 第2節 先行研究の文献研究

### 第1項 数量的なデータから検討する「有効的な」プレー

スポーツ現場においてパフォーマンスを分析することは、チームや選手のパフォーマンスを正しく評価し観察できるだけでなく、ゲーム構造の解明、戦術研究などにおいても有用な手段である（中川，2011）。この際、ゲーム結果を特定の観点から数量的に処理する方法は記述的ゲームパフォーマンス分析（以下ゲーム分析と表記する）とされ、この手法を用いた研究の蓄積は、ラグビーの競技特性の把握のみならず、競技力向上やコーチング現場への貢献が期待できると考えられる。

その中でもゲーム構造に関する研究は、解明を進めるため単に様相を数量的に明らかにするのでは十分ではなく、ゲームを構成するプレー事象間の関係性を明らかにすることが重要であるとされる（中川，2019）。Sampaio and Janeira（2003）は、バスケットボール競技において客観的なパフォーマンス評価指標を試合形態、勝敗、開催地、得点差で分けて比較することで、パフォーマンスをより深く分析できるとしている。さらに、Jones et al.（2004）は、ラグビー競技において初めて専門家や指導者の考えを基に信頼性及び妥当性の吟味をより厳密に行い、22項目の戦術的なパフォーマンス評価指標を作成した。その上で、それらの評価指標を勝敗別で比較を行い統計学上の有意差が生じる指標を特定し、それらを勝利チームにみられるゲーム様相、すなわち成功要因とすることで、「有効的」なプレーを数量的に検討した。

近年の研究では、パフォーマンス評価指標を絶対値として扱うか、それとも相手チームとの相対値として扱うかで、導かれる結果が異なる可能性があることも検証されている（Mosey and Mitchell, 2020）。例えば、パントキック回数でAチームは20回、Bチームは15回の活用があった試合であれば、絶対値ではAチーム「20」・Bチーム「15」となる。一方の相対値ではAチーム「+5」・Bチームは「-5」となる。さらに、その研究では、オーストリアの準エリートカテゴリーを対象にし、実際の試合結果を基に最終的な指標を算出しているが、絶対値の上位4項目は「ターンオーバー」「ターンオーバー獲得」「ミスタック

ル」「平均ゲインメーター」に対し、相対値の上位4項目は「プレー中のパントキック」「総ゲインメーター」「ターンオーバー」「ラインブレイク」となっている。このように、同じ戦術的パフォーマンス評価指標を用いても、絶対値、相対値のどちらで数値を扱うのかで、解析結果は異なることもあるが、これまでの先行研究の多くでは絶対値で報告されている (Jones et al., 2004 ; Sampaio and Janeira, 2003).

いずれにしても、勝利チームと敗北チームの比較という研究デザインは、同分野のこれまでの研究をみても有効性が示唆される。2020年のColomer et al.の報告によれば、1997年から2019年の約22年間に出版された110個に及ぶラグビー競技のゲーム分析研究を対象に、システマティックレビューを実施している (Colomer et al., 2020)。その中で、設定した条件を基に対象を41個まで絞り、その内11個の研究において、勝利チームの数量的なゲーム様相を成功要因としていることを整理している。

以上のことから、数量的なデータを勝敗別で比較し、勝利チームの様相から成功要因を特定し、「有効的な」プレーを検討していくことは、妥当性のある研究デザインだと考えられる。

## 第2項 勝利チームのゲーム様相から示唆されるパントキックの重要性

ここでは、前項で示した研究デザインによって明らかにされてきた勝利チームのゲーム様相、すなわち成功要因からパントキック活用の重要性を整理していく。

まず、2004年にラグビー競技においては始めて「トライ回数」「相手ラインアウトボール獲得回数」の二つの指標が勝利チームの特徴として報告された (Jones et al., 2004)。その後、欧州6カ国対抗では「スクラム、ラインアウトでの高いボール獲得率」「パントキック回数」「ディフェンスにおける高いボール奪取力とタックル成功率」(Ortega et al., 2009)、南半球最高峰のスーパーラグビーでは「ゲインメーター (ゲインラインを超えて前進した距離)」「キック回数」「ディフェンスラインを突破した回数」(Van den Berg and Malan, 2010)、2011年のラグビーワールドカップでは「自陣での反則割合の少なさ」「パントキック回数」

(Bishop and Barnes, 2013) が、勝利チームのゲーム様相として報告されている。このような研究の進展により、29 項目のパフォーマンス評価指標が勝利チームの要因として報告されてきたが (Colomer et al., 2020)、標本の対象年度、リーグや大会、競技レベル、ゲーム様相が異なるため (Vaz et al., 2010, 2011)、不変的かつ一貫して報告される指標は極めて少ない。そのような中、「パントキック回数」は最も多くの先行研究で共通して報告されており (Bishop and Barnes, 2013; Mosey and Mitchell, 2020; Ortega et al., 2009; Schoeman, 2016; Van den Berg and Malan, 2010; Vaz et al., 2010, 2011)、システマティックレビューにおいてもそのことが証明されている (Colomer et al., 2020)。そのため、まずパントキックの活用回数自体が、一つ目の勝利チームの成功要因として挙げられる。

次に、パントキックを活用し前進した距離を表す「キッキングメーター」も、勝利チームの成功要因として挙げられる (Schoeman, 2016; Bunker and Spencer, 2021)。Schoeman (2016) は、2013 年のスーパーラグビーを対象に、勝利チームと敗北チームのパスとパントキックの活用の違いを明らかにした。そこで、挙げられたのがキッキングメーターであり、この指標はベルスコテクノロジー社より提供を受けているため、詳細な分析定義は不明であるが、1 試合平均で勝利チームは 901.4m、敗北チームは 666.0m に比べて有意に多く、パントキックを活用しより多く前進していると報告した。その要因には、勝利チームはロングキックを多く活用し相手を相手陣地でプレーさせ、ラインアウトやディフェンスで効果的にプレッシャーを与えていることを挙げている。Bunker and Spencer (2021) は、その対象を 2019 年のラグビーワールドカップとし、勝利チームの要因が、キッキングメーターを含むゲインメーターとしている。以上のことから、パントキックを活用して前進した距離であるキッキングメーターが、二つ目の勝利チームの成功要因として挙げられる。

最後に、パフォーマンス評価指標はチーム評価のみならず個人評価においても有用性は高いとされるが (中川, 2011)、その個人評価指標の開発という観点からもパントキックの重要性がうかがえる。Lim et al. (2009) は、どのパフォーマンス評価指標がチームパフォーマンスや試合結果に直接的に影響するのかを検証するために、各プレー項目に重み付け



を行なうことで、インパクト指標（PIR：Player Impact Ranking）を開発した。まず、直接的に得点を獲得したプレーであればその重み付けは高く設定されており、トライ「+75」、コンバージョン「+30」、ペナルティーキック及びドロップゴール「+45」となっている。次に、基礎的なプレーは、パスまたはキャッチ（相手ディフェンダーのプレッシャー下でのパスまたはキャッチ）「+2」、パントキック「+2」、サポート（ラック成立後の1人目のサポート）「+2」、タックル（相手を圧倒するタックル）「+2」、ターンオーバー「-10」となっている。このようなプレーに加えて特別に価値の高いプレーには重み付けが上がり、例えばラインブレイク「+6」、オフロード「+6」、ターンオーバーを発生させるタックル「+10」となっている。このような重み付けの中、ボールの所有権を再獲得したパントキックに対しては「+6」、40m以上のパントキックに「+6」と、ラインブレイクと同等の重み付けが設定されていることから、パントキックがチームパフォーマンスや試合結果に与える影響が高いと判断されていると考えることができる。そして、個人のインパクト指標からチーム全体の合計値を算出し、その数値が試合結果、試合時の得点、リーグ得点において統計学的に関係性がみられたことから、それらの重み付けの妥当性は実証された。近年の研究においても、2015年ラグビーワールドカップ時のアウトハーフとスクラムハーフの先発選手とリザーブ選手のパフォーマンスの比較に、重み付けを適用したパフォーマンス評価指標が用いられている（Hughes and Smyth, 2018）。そこでの重み付けは、Lim et al. (2009)とは一部異なるものの、再獲得を可能とするパントキックは、ラインブレイクやターンオーバータックルと同等の重み付けであり、このことからパントキックの重要性がうかがえる。

以上のことから、勝利チームの成功要因としてパントキック活用回数やゲインメーターが報告されており、さらに個人のパフォーマンス評価指標においてもその重み付けが高いことから、パントキックはゲームの勝敗に及ぼす重要なプレーであることがわかる。

### 第3項 チーム戦術とパントキック活用の関係性

ラグビー競技の代表的なチーム戦術に、テリトリーラグビーとポゼッションラグビーが挙げられる。ここでは、それぞれの戦術とパントキック活用の関係性を整理したい。

まず、Vaz et al. (2010) は、2003年から2006年までの国際試合とスーパーラグビーの試合 324 試合を対象に、勝利チームはパントキックを多く活用し、そしてディフェンス局面において相手の前進を防ぐプレーであるタックルを多く成功させていると報告した。さらに、Ortega et al. (2009) は、同じ2003年から2006年の欧州6カ国対抗を対象にし、勝利チームはパントキックを多用する「フットゲーム」の特徴を持つことを報告した。そして、両者は、これらのパントキックが有意に多く観察されるゲーム様相から、パントキックを積極的に活用するディフェンス主体のテリトリーラグビー戦術の有効性を唱えた (Ortega et al., 2009 ; Vaz et al., 2010)。このテリトリーラグビーは、パントキックの使用によってボールの所有権を自ら手放す代わりに陣地的な優位性を獲得することや (廣瀬ほか, 2014 ; Schoeman, 2016)、敵陣において相手にディフェンスでプレッシャーを与えることでミスを生じさせ、再攻撃の機会を得ることを目的とする。特に、陣地を獲得するためのパントキックの多くは自陣から活用され、パントキック自体の飛距離も重要で、海外の社会人カテゴリー選手の飛距離の平均は 43.2m とも報告されている (Pavely et al., 2010)。このようなパントキック自体の質に加えて、パントキックを活用した後のディフェンスで反則を犯さないことも陣地を獲得する上で重要で、そのために高い「規律」も求められる (Bishop and Barnes, 2013)。

一方、パス、ボールキャリアーやラックを重ねて、ボールを継続的に保持する戦術がポゼッションラグビーであり、2003年のワールドカップを標本にアタックの継続時間の重要性が (Van Rooyen and Noakes, 2006)、2007年大会においては、相手よりもラックを継続しボールを保持できる能力が (Van Rooyen et al., 2007)、勝利しているチームの特徴であることから、その戦術の有効性が唱えられた。また、2008年には世界中のラグビー協会を統括する団体 International Rugby Board (現 World Rugby) より、試験的实施ルール (ELVs)

が導入された。この狙いの一つには、「スペクタクルなラグビー」が掲げられ、具体的にはボールが積極的に動く攻撃的なラグビーで、実際に適用後はボールキャリー・パス・タックルブレイク・ラインブレイク等のアタックのプレー回数が増加しており、パントキックやスクラムやラインアウト回数の減少がみられたことが報告されている (Kraak et al., 2016, 2017)。これらの事から、今後さらにポゼッションラグビーを採用するチームの増加が推測された。

このように、テリトリーラグビーを採用するチームではパントキックの活用が増加し、ポゼッションラグビーでは減少することが推測される。これまでの先行研究においては、どちらの戦術が優れているのかは定かではないが、Kraak et al. (2017) は「パントキックを有効的に活用でき、ディフェンスがよく整備されているならば、ポゼッションラグビーよりもテリトリーラグビーの方が勝利する可能性が高い」とテリトリーラグビーの優位性を提唱した上で、単にパントキックを多用するのではなく、「いつパントキックを使うべきかを知り、効果的に使うのが重要である」(Kraak et al., 2017) と今後の研究課題を提示している。すなわちそれは、パントキック活用の時間帯、プレー起点、活用した選手、種類を明らかにすることであると考えられる (廣瀬ほか, 2014; Mosey and Mitchell, 2020; Schoeman, 2016)。

したがって、パントキック活用の回数はチーム戦術によって影響を受けるが、単に活用回数の多少で議論するのではなく、いつ、誰が、どのような局面で、どのような種類のパントキックを活用しているのかという具体的な活用様相を検討することの重要性が示唆される。

#### **第4項 キックの種類とこれまでの研究**

ラグビー競技には、三つのキックが存在する。一つ目はプレースキックで、ボールをキックティーの上に置いた状態でボールを、クロスオーバーの上、かつ、ゴールポスト間を通過すれば得点となるキックであり、トライ後のコンバージョンキックやペナルティーゴールで活用される。二つ目はドロップキックで、一度ボールを地面に落とし跳ねてから蹴るキック

クであり、前後半開始時のセットプレーであるキックオフやドロップアウトにおいて主に活用されるが、オープンプレー時においてもドロップキックしたボールをクロスオーバーの上、かつ、ゴールポスト間を通過すれば得点となる。三つ目は本研究で着目するパントキックで、「プレーヤーが、ボールを意図的に手から落とし、地面につく前に蹴る」(World Rugby, 2020)と定義される。そのため、地面に落ちているボールを拾い上げずに蹴るプレーであるハックキックはパントキックには含まず、同じパントキックであっても、ペナルティーを獲得後にタッチラインに蹴り出すパントキックは、オープンプレー時ではないため本研究では対象外とする。

次に、パントキックの中でもその狙いに応じていくつかに分類できるが、先行研究においても一定でかつ固定的なものが存在しないため、辻野(1990)の書籍や Mosey and Mitchell (2020)のパントキックの種類例示を参考にし、ロングキック、ハイパントキック、ショートパントキック、グラバーキックに分けて整理していく。

まず、ゲームの中で一番多く活用されるのがロングキックである(廣瀬ほか, 2014; Schoeman, 2016; 辻野, 1990)。日本ではロングキックが一般的な表記であるが、海外ではロングパント、距離のためのパント(Punt for distance)と表記されることもある。その一番の目的は陣地を前方に進めることであり自陣から敵陣に入るために用いられることが多い(Schoeman, 2016)。表1には、種類別のパントキックの回数を報告した研究を整理したが、パントキックを種類別に分けて報告しているものは非常に少ない。まず、1990年に報告されたものでは、高校生は1試合の平均値15.1回(全パントキックの49.5%に当たる)、国内大学・社会人は18.2回(全パントキックの40.0%に当たる)であった(辻野, 1990)。近年では、2016年にSchoemanが報告したもので、スーパーラグビーを対象に勝利チームと敗北チームに分けて算出し、勝利チームは18.6回(全パントキックの72.0%に当たる)、敗北チームは14.2回(全パントキックの70.2%に当たる)の活用を明らかにした。また、廣瀬ほか(2014)は、パントキックの活用回数ではなく、種類別でみた各パントキックの活用割合でまとめており、ロングキックの活用割合を66.5%と報告している。そ

これらのことから、7割ほどのパントキックがロングキックであることがわかる。

Table1 A summary of quantity of categorized punts

Reference	Competition			Types of punt			
				Long kick	High punt	Short punt	Grubber kick
Tsuji (1990)	Domestic high school game	-	Mean	15.1	5.4	5.8	4.2
	Domestic university and company game	-	Mean	18.2	14.0	6.7	5.5
Hirose et al.(2014)	Domestic University game	-	%	66.5	15.5	11	6.5
Schoeman (2016)	2013 Super Rugby	winning teams	Mean	18.6	7.2 (include short punt and grubberkick)		
		losing teams	Mean	14.2	6 (include short punt and grubberkick)		

また、ロングキックは飛距離が重要であり (Schoeman, 2016)、選手にはより遠くに飛ばす能力が必要不可欠であることが指摘されているが (Pavely et al., 2010)、その具体的な距離を報告した研究を表 2 に整理した。まず、最も成熟した年齢でありプレイヤーの能力も高いと考えられる Holmes et al.(2006)の報告では、ロングキックの種類の一つでもスパイラルキックは、平均値 55.42m で、最大飛距離は 71m であったことを示した。他には、Pavely et al.(2010)の研究が、オーストラリアの社会人選手の距離を示したが、その平均値は 43.2m であった。この研究は測定方法にリアクティブ・アジリティーテストを用いており、単にパントキックを蹴るのではなく、3m×2m のエリアの約 3m 前からスタートし、直前に表示される合図を見て、それに反応しキック足を決定しパントキックを蹴るという中で実施されたテストであった。そのため、パントキック時のプレイヤーのスピード、直前までキック足が決められていないという点で、単にパントキックを蹴り飛距離を測定するテストより困難であり、記録も最大限の飛距離には至らなかった可能性も高いと推測される。

Table2 A summary of distance of Long punt

Reference	Country	Sample	n	Age	Distance(m)
Takamori et al.(1988)	Japan	Advanced player in university team	2	18-22	34.5
Pienaar et al.(1998)	South Africa	Regional schools	45	10	23.0
Spamer(2000)	South Africa	National team	36	12	31.8
Holmes et al. (2006)	England	English League rugby union clubs, including international players	14	22-28	55.4
Pavely et al.(2010)	Austraria	First grade, state or age group representatives	10	18-27	43.2

ちなみに、この飛距離を増加させるために、オーストラリアンフットボールを対象にした

運動力学の研究がある (Ball, 2008). オーストラリアンフットボールのボールはシェリン社製のもので横周囲 55cm・縦周囲 72.5cm, 一方のラグビーボールはギルバート社横周囲 58.5cm・縦周囲 75.2cm であり, オーストラリアンフットボールのボールは一回り小さい. そのため, パントキックの飛距離の結果等, 全てを応用することはできないが, 楕円形のボールを遠くに飛ばすという観点においては共通点も多く, 有意義な知見であると考えられる. そこでは, 飛距離と関連性の強い要因として, ボール接触時のフットスピード ( $r=0.68$ ), シャンク角度の速度 ( $r=0.44$ ), キック直前の支持脚のステップ距離 ( $r=0.41$ ), ボール接触時のボールの高さ ( $r=0.38$ ) が挙げられている. また, フットスピードが速い選手は, 大腿部よりも膝下部項目の測定値が高かったことが示されている. これらを踏まえ, ロングキックの飛距離を出すには, いかに関節スピードを得るのかを検討すべきであり, そのために, キック直前の支持脚の長さやボールの高さを個人で最適化していくことが求められる.

次に, ハイパントキックは, 「後方へ高く蹴り上げて競りに行き再獲得を狙うキック」(廣瀬ほか, 2014) である. そのため, ロングキックと大きく異なる点は, ボール落下時にボールの再獲得を意図するパントキックであり, 味方ディフェンスの競り合いが可能である, もしくは相手捕球時にすぐにプレッシャーをかけられる高さ(時間)を可能とする最適な距離と時間が求められることである. このことを, Schoeman (2016) は, 「ハイパントキックは比較的陣地の前進は少ないが, ボールの再獲得の可能性は高い」としている. Bunker and Spencer (2021) の, 2019 年ラグビーワールドカップの予選の 37 試合を対象にした研究では, 勝利チームの再獲得されたパントキックは 54%と敗北チームの 38%に比べて有意差がみられており(ハイパントキックに限らず, 全てのパントキックを対象にした指標. ロングキック後の相手蹴り返しによる再獲得も含む), 近年のラグビーにおいても再獲得を意図するハイパントキックの重要性が示唆される. 具体的な活用指標で, 高森ほか(1998)は大学生上級者の平均滞空時間を 4.23 秒と報告しており, 中本は日本代表と世界トップレベルチームの比較を行なった上で, 世界トップレベルチームの距離を 27.05m, 滞空時間を 4.68 秒と提示している(中本ほか, 2011). さらに, 運動力学の知見では, ハイパントキックはロ

ングキックと比較して、キック直前の支持脚の長さやボールの距離が広く（ハイパントキック：0.58m vs ロングキック：0.39m）、高い（ハイパントキック：0.63m vs ロングキック：0.40m）ことが報告されている（Ball, 2010）。

ショートパントキックは、ディフェンスライン後方に短いキックを蹴り上げボールの再獲得を狙うキックであり、ディフェンスラインに走り込み自ら競り合いに行くことも多い。さらに、相手の状況を観察しながらキックの活用を判断し、相手との間合いも近いことから難易度が高いパントキックとされる（廣瀬ほか, 2014）。使用頻度は、大学生や社会人の試合で平均値 6.7 回の活用回数があり（辻野, 1990）、全パントキックに占める活用割合が 11% であり（廣瀬ほか, 2014）、ロングキックやハイパントキックに比べて、活用の頻度はやや少ない。

グラバーキックは、ショートパントキックと類似点も多いが、ディフェンスライン後方にキックを蹴る際にボールを転がし、ボールの再獲得を狙うキックである。そのため、ディフェンスの頭上を越して後方を狙うのがショートパントキック、ディフェンスの足元を通過して後方を狙うのがグラバーキックとも区分できる。運動力学の知見では、ロングキックやハイパントキックに比べて、フットスピードが一番遅く（11.0m/s）、ボールの高さも低い（0.23m）ことや（Ball, 2010）、キック直前の支持脚の長さも平均値が 61.8cm と短いことが示されている（辻野, 1990）。

## 第5項 質的な研究とは

質的な研究は、人々のライフスタイルやものの見方が多元化していく近代以降の社会において、従来の演繹的方法では対処できない多様化した現象に機能的に対応するための、量的な研究の限界が出発点とされる（フリック, 2011）。ここでの限界とは、その研究が対象とするもので、例えば「個人や集団の気持ち、感じ方、意識、意欲、希望、信念、価値観などの『主観的あるいは間主観的』で、言語的で、動的かつ相互作用的なもの」（大谷, 2017）が挙げられる。したがって、質的な研究は量的な研究では扱うことができないものを対象と

することができる研究であり、逆説的にはそれらを対象としたものが質的研究であるともいえる。また、その中でも大谷（2017）は、「インタビューや観察を通して採取したデータを扱うことが多い」としているが、その基本的な特徴として「方法と理論の適切性」（フリック, 2011）が挙げられていることから、その方法は多様的であり問題に対応する適切な方法を取り得ることができるものである。

では、具体的にコーチング現場の質的研究を整理すると、例えば前項で記載したゲーム分析は量的な研究方法の一つであり、それらは自然科学的な数量的・外的な報告で、言わば結果・成果であり、具体的な知見としては不透明さを残している。一方、このような量的な側面だけでは測れない、内在しうるものを解釈、意味付けできる質的な研究では、「ゲーム中の状況とそれに至る過程の説明」「選手の心理状態等の解明」「潜在していた問題の顕在化」（大谷, 2019）が可能となることから、回数や距離等を数値化するのみでは把握できない潜在的な価値を明らかにできる。この方法を用いることで、パントキックを用いる際の、選手の知識・考え等の戦術的思考力（知覚・認知的要素）に関する実践知を得ることができれば、コーチング現場における個人戦術の達成力の向上（會田, 2008）や、そこでの言語的指導においても有益であると考えられる。また、これらの主観的情報である実践知は運動の「コツ」ともなり、選手や指導者にとっても極めて重要で（阿江, 1999）、その対象レベルが卓越した一流選手であれば一層、育成現場のユース期等においても有意義な知見となるとされる（船木・會田, 2016）。

したがって、質的な研究では、量的な研究で捨象され得る知見の獲得が期待され、それらは指導現場において有意義な知見となると考えられる。

## 第6項 量的な研究と質的な研究とで体系化される混合研究法

クレスウェル・プラノ クラーク（2010）によれば、混合研究法とは、探求の研究手法である量的アプローチと、哲学的仮定を持つ質的アプローチの混合である調査研究デザインである。さらに、それぞれのアプローチを混合する方法には三つあり、二つのデータセット



をすべて統合してあるいは収斂して結果を得る「統合型」、一つのデータセットの上にもう一つのデータセットを積み上げて結果を導く「結合型」、一つのデータセットの中にもう一つのデータセットを埋め込むことで、埋め込まれたデータセットはもう一方のデータセットの支援的役割をすることになる「埋め込み型」が存在する。

このような混合研究方法の活用がラグビー競技においても拡がり始めている (Kraak et al., 2016, 2017). 例えば, 2017 年の研究は, 2007 年から 2013 年の国際試合においてルール変更が及ぼした影響を結合型で検証したものであった. まず始めに, 質的研究として 18 名のコーチ, レフリー, 選手を含む専門家に, 予め質問内容を設定し回答に併せて展開を行う半構造化インタビューを実施し, 専門家が主観的に感じているルール変更への見解をまとめた. その後, 量的研究として 19 個の戦術的パフォーマンス評価指標の年度別の推移を分析した. そして, 量的結果の解釈という形で質的結果を用いて考察の展開を行なった. この研究は, インタビューのデータである質的データの分析方法が明記されておらず, その過程が不透明であるものの, 量的結果と質的結果が結合される形でまとめられており, ラグビー競技の混合研究方法の先駆け的なものとなっている.

以上のことから, 混合研究方法は本研究課題を解明していくにあたり, 有用な研究デザインであるといえる.

### 第3節 問題の所在と研究目的

ここまでのことから、ラグビー競技を対象にし、選択の判断が難しくかつ戦術的にも重要であるパントキック活用に関する知見を得ることは、ラグビー競技の国際競技力の向上や普及に際し、有意義なことであると考えられる。

しかしながら、第1項から第4項で示したように、これまでにパントキック活用に関する様相が数量的に報告されておらず、パントキックが実際の試合においてどのように活用されているのかが明らかにされていない。また、第1項に示したように活用様相を勝敗で分けて比較し、勝利チームに焦点をあてることで、成功要因を検討することが可能となる。したがって、研究課題1では国内高校ラグビーを対象に、研究課題2では国内社会人トップレベルチームを対象に、パントキック活用様相を数量的に明らかにし、勝利チームの活用に着目することで、パントキックの活用に関する勝利チームの成功要因を明らかにすることを目的とする。

次に、第5項で示したように、質的研究は量的研究で捨象される知識、考え方等の実践知を得るために有用であるとされる。しかしながら、パントキックの活用に関する研究は、量的知見と同様に、質的知見においてもなされていない。したがって、研究課題3では、研究課題2によって獲得したパントキック活用に関する成功要因である量的な知見を、質的研究手法によりさらに深く解釈を行なうことにより、成功要因からパントキック活用の有効性に関する質的な知見を獲得することを目的とする。

以上のように、有効的なパントキック活用に関する知見を量的研究と質的研究のそれぞれでアプローチすることで、混合研究法が体系化され、本研究の課題を解決することを可能にすることが期待される。

## 第2章 国内高校ラグビーにおける有効的なパントキックの活用様相に関する研究

【掲載論文：小柳竜太・出口達也・千葉剛・嶋崎達也・高田正義（2020）国内高校ラグビーにおける有効的なパントキックの活用様相に関する研究. コーチング学研究, 34(1):35-45.】

### 第1節 研究目的

本章では、国内高校ラグビーの試合を対象にし、勝利チームのパントキック活用の数量的な様相を明らかにすることを目的とする。さらに、得られた結果の勝利チームの特徴から、成功要因の観点からパントキック活用の有効性に関する知見を得ることを目的にする。

### 第2節 研究方法

#### 第1項 分析対象

標本は第95～99回全国高等学校ラグビーフットボール大会の5シーズンとし、実力差が少ないと考えられる3回戦以上の、計75試合を対象とした。これは、実力差やゲーム様相の違いから生じる結果への影響を可能な限り削除するためである（Vaz et al., 2010）。

次に、対象の75試合を最終的な得点差から、クラスター分析のワード法を用いて「クローズゲーム」「バランスゲーム」「アンバランスゲーム」の三つのグループ（Vaz et al., 2010）に分類した（表3）。

Table3 Results from cluster analysis according to game final score differences

Cluster Group	Score Differences	Games(%)
Close Games	0 - 22 points	50 (67%)
Balanced Games	23 - 48 points	18 (24%)
Unbalanced Games	49- points	7 (9%)

これらのグループ間でもゲーム様相に大きな違いが生じることが報告されているため（Vaz et al., 2011）、クローズゲームの50試合を抽出し、この内引き分けを除く49試合を分析対象とした。

## 第2項 データの抽出と分析項目

データの記録は、放送された試合映像を録画し、分析ソフト SPORTSCODE (Version11.3.0) に取り込み行った。分析対象は、ペナルティーからのパントキック、ドロップキック、プレースキック、ハックキックを除くオープンプレー時のパントキック (1,349 本) とした。まず、時間帯・陣地・プレー起点・フェーズ数・ポジション・種類を大項目として設定した。なお、フェーズの区切りは、ラックまたはモール内のボールが出される時点とした。そして、それぞれの大項目の区分において細分化を可能とする小項目を設定し、記述的パフォーマンス分析 (中川, 2011) を用いて各項目においての数量的な違いをまとめた (表 4)。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筆者が行なった。

Table4 Items and definitions of quantitative analysis

Categories of analysis		Additional explanations of definition
①Time	0-15min	Start of game to 15min.
	15-30min	1st 15min to end of 1st half.
	30-45min	Start of 2nd half to 15min of 2nd half.
	45-60min	From 15min of 2nd half to end of game.
②Area	Own 22	Area from own goal line to own 22m.
	Own 22 to Half Way	Area from own 22m to halfway line.
	Half Way to Opp 22	Area from halfway line to opponent 22m.
	Opp 22 to Try Line	Area from opponent 22m to opponent goal line.
③Start of Possession	LINEOUT	Situation after winning ball from lineout. If lost a ball from lineout, It categorized as Turnover.
	SCRUM	Situation after winning ball from scrum.If lost a ball from scrum, It categorized as Turnover.
	TURNOVER	Situation when possession has changed from one to the other. It includes set piece turnover as well. It doesn't include a turnover situation by punt.
	KICK	On attack, it means kick counter. On defence, it means kick chase. It doesn't include kick situation in kick off and drop out.
	RESTART	Kick off or drop out
	PEN & FK	Quick tap from penalty or free kick
	④R/Ms	0 R/Ms
1 R/Ms		"2nd phase".
2 R/Ms		"3rd phase".
3+ R/Ms		Over "4th phase".
⑤Position	Front row	Prop, Hooker
	Second row	Lock
	Back row	Flanker, Number 8
	Scrum Half	-
	Fly Half	Stand Off
	Centre	-
	Wing	-
Full Back	-	
⑥Type	Long Kick	A purpose of long kick is to gain area. It includes kick to touch and kick pass.
	High Punt	A purpose of high punt is to regain ball possession. A punt that is kicked as high as possible.
	Short Punt and Grubber Kick	A purpose of short punt and grubber kick is regain ball possession. A punt that is behind the defense line, as low as possible. A punt during which the ball is rolled to a space behind the defense.

### 第3項 統計処理

まず、標本の正規性の検定を Shapiro-Wilk 検定を用いて実施し、標本は非正規分布であることが認められた。次に、表4の分析定義に基づき算出したデータを、勝利チームと敗北チームに分けて中央値でまとめ、全ての分析項目において Mann-Whitney の U 検定を実施した。また、勝敗間で母数自体の影響が懸念されるプレー起点においては、有意差が確認された項目に対し、母数を求めパントキック活用を割合とし、Pearson のカイ二乗検定を実施した。有意水準は、いずれも 5%未満とした。

最後に、全分析項目において、どの項目が最も勝敗に影響を与えるのかを分析するために判別分析を実施した (Ortega et al., 2009 ; Van den Berg and Malan, 2010 ; Vaz et al., 2010, 2011)。判別分析における有意水準は、得られた構造係数の絶対値が、「.33」以上とした (Tabachnick and Fidell, 2014)。

### 第4項 分析の信頼性

検者内信頼性を測定するために、同一分析者が約1ヶ月後に、再度全体の20%にあたる10試合 (Hughes et al., 2001) を無作為に抽出し再分析を行い、各項目における誤差率 (Hughes et al., 2002) を算出し表5に示した。全ての分析項目において誤差率が5%以内であるため、データは信頼性が担保されると判断した。

Table5 Intra-rater reliability correlations coefficient (ICC) of the coding test-retest

	Time	Area	Start of Possession	R/Ms	Position	Type
	n=303	n=303	n=303	n=303	n=303	n=303
Difference	0.7%	1.7%	1.3%	2.3%	4.6%	0.7%

さらに、検者間信頼性を測定するために、ラグビーのプレー及び指導経験が10年以上あり、ラグビーの科学研究に従事している1名の分析者に既に分析済みである1試合の分析を依頼し、筆者のデータとの誤差率を求めた。その結果、95%の一致率が確認されたため、いずれの信頼性テストにおいてもデータは信頼性を十分に満たすと判断した。

### 第3節 研究結果

高校ラグビーにおけるパントキックの活用様相の基礎統計値は、中央値 12.0 回、最小値 3.0 回、最大値 38.0 回であることが明らかとなった（表 6）。また、パントキック活用の中央値を年度別で見ると、2015 年度 12.5 回、2016 年度 10.0 回、2017 年度 11.0 回、2018 年度 14.0 回、2019 年度 12.5 回であることが明らかとなった（図 1）。

Table 6 Descriptive statistics punts in high school tournament

Minimum	3.0
1st quartile	9.0
Median	12.0
3rd quartile	17.8
Maximum	38.0

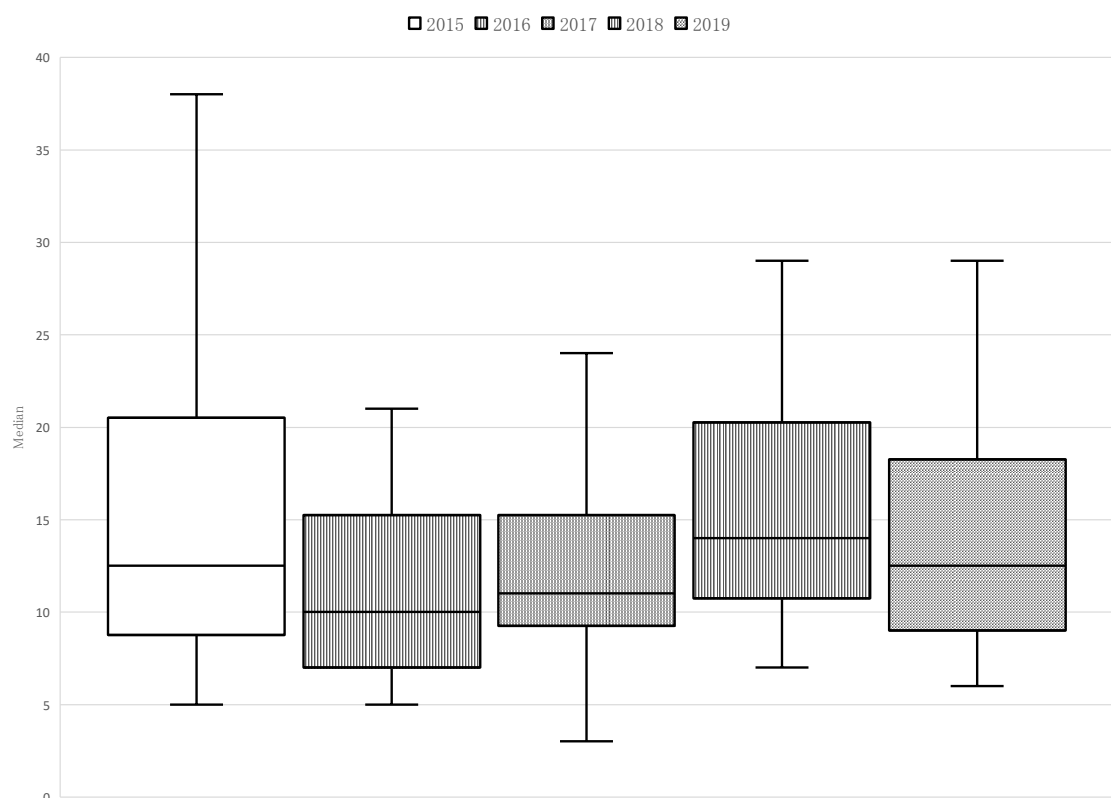


Figure1 Yearly changes in median of punts

次に、勝敗別にみたパントキック活用の比較の結果を表7に示した。まず、時間帯においては、45-60分においてのみ有意差が認められた ( $U=695$ ,  $p<.01$ )。次に、プレー起点に関しては、ターンオーバーとリスタートにおいて有意差が認められた (ターンオーバー： $U=776.5$ ,  $p<.01$ , リスタート： $U=765$ ,  $p<.01$ )。さらに、有意差がみられたターンオーバーとリスタートにおいては母数自体の影響も懸念されるため、母数の回数とパントキック活用の割合を算出し比較した結果を表8に示した。

なお、陣地、フェーズ数、ポジション、種類の全分析項目においては、勝利チームと敗北チーム間に有意差が認められなかった。

Table7 Result of analysis in high school tournament

		Winning team (n=49) Median	Losing team (n=49) Median	
① Time	0-15min	4.0	3.0	n.s.
	15-30min	3.0	3.0	n.s.
	30-45min	3.0	3.0	n.s.
	45-60min	3.0	2.0	**
② Area	Own 22	5.0	5.0	n.s.
	Own 22 to Half Way	5.0	5.0	n.s.
	Half Way to Opp 22	1.0	1.0	n.s.
	Opp 22 to Try Line	0.0	0.0	n.s.
③ Start of Possession	LINEOUT	1.0	2.0	n.s.
	SCRUM	2.0	2.0	n.s.
	TURNOVER	2.0	1.0	**
	KICK	4.0	5.0	n.s.
	RESTART	3.0	1.0	**
	PEN & FK	0.0	0.0	n.s.
④ R/Ms	0 R/Ms	5.0	6.0	n.s.
	1 R/Ms	3.0	2.0	n.s.
	2 R/Ms	2.0	2.0	n.s.
	3+ R/Ms	2.0	2.0	n.s.
⑤ Position	Front row	0.0	0.0	n.s.
	Second row	0.0	0.0	n.s.
	Back row	0.0	0.0	n.s.
	Scrum Half	0.0	1.0	n.s.
	Fly Half	5.0	4.0	n.s.
	Centre	1.0	1.0	n.s.
	Wing	0.0	0.0	n.s.
	Full Back	1.0	2.0	n.s.
⑥ Type	Long Kick	10.0	8.0	n.s.
	High Punt	1.0	1.0	n.s.
	Short Punt and Grubber Kick	1.0	1.0	n.s.

\*: p&lt;.05, \*\*: p&lt;.01, n.s.: not significant



Table 8 Results of punts ratio in Turnover and Restart in high school tournament

	<u>Winning Team</u>			<u>Losing Team</u>			<u><math>\chi^2</math></u>
	numbers of Start of Possession	numbers of punts	ratio	numbers of Start of Possession	numbers of punts	ratio	
Turnover	602	125	20.8%	555	73	13.2%	11.79 **
Restart	279	139	49.8%	175	83	47.4%	0.24

\*\* : p<.01 \* : p<.05

最後に、判別分析の結果は表 9 の通りである。

Table9 Discriminant function structure coefficients (SC) in high school tournament

Statistics	SC
RESTART	.37 *
TURNOVER	.34 *
45-60min	.30
Short Punt and Grubber Kick	.19
Back row	.19
Full Back	- .15
Second row	.14
Opp 22 to Try Line	.13
3+ R/Ms	.13
Long Kick	.12
Centre	.12
Wing	.12
2 R/Ms	.12
High Punt	- .12
SCRUM	- .11
1 R/Ms	.10
Fly Half	.10
Own 22 to Half Way	.10
Half Way to Opp 22	.10
30-45min	.08
PEN & FK	- .07
LINEOUT	- .06
15-30min	- .05
KICK	- .04
Scrum Half	.03
Own 22	.03
0 R/Ms	.02
0-15min	- .02
Front row	.00
Eigenvalue	.86
Wilks Lambda	.54
Canonical Correlation	.68
Chi-squared	52.01
<i>p</i>	.00

\*: Structure coefficients  $\geq |.33|$

## 第4節 考察

### 第1項 高校ラグビーにおけるパントキックの活用様相

まず、高校ラグビーにおけるパントキックの活用様相として、1チームあたり中央値12.0回、最小値3.0回、最大値38.0回の活用が明らかとなった。また、対象としたデータを年度別に整理すると、2018年度が中央値14.0回と最も多いものの、増減の傾向はみられなかった(図1)。30年近く前に報告された資料によれば、1試合あたり平均値30.5回(1チームあたり平均値15.3回の活用)のパントキックの活用があり(辻野, 1990)、そのことから現代のラグビーにおいてはパントキックの活用が減少したことが推測される。これは、高校ラグビーは、ノックアウト形式のトーナメント戦であるために、そのプレッシャーからボールを手放さずに継続して攻撃をすることが助長され(Van Rooyen et al., 2007)、このような結果に影響を与えていると推測することができる。また、ユース世代は技術的、精神的、戦術的にも発達段階であるために、適切な場面でパントキックを活用できていないということも推測することができる。いずれにしても、本研究においてはこれらの要因の特定にまで至ることはできないが、高校ラグビーにおけるパントキックの活用様相が明らかとなったことで、その活用の少なさの原因解明が次への課題となった。

### 第2項 勝利チームにおけるパントキックの活用様相

時間帯では、45-60分(後半15-30分と同じ)の活用においてのみ、勝利チームの活用に有意差がみられた(勝利チーム:中央値3.0回 vs 敗北チーム:中央値2.0回  $U=695$ ,  $p<.01$ )。また、45-60分における勝利チームのパントの種類を探索的に調査すると、77%が「ロングキック」であり、この割合は他の時間帯と比べても差がみられなかった(0-15分:75%, 15分-30分:76%, 30-45分:78%)。ロングキックは、ボールの所有権を失う代わりに、自陣のゴールラインからより遠い位置でプレーし失点の機会を減らすことを目的にしており、2008年の試験的実施ルール導入以降は、特に地域獲得において有効的だとされる(廣瀬ほか, 2009)。そのため、得点差において上回っているチームは、ボールの

所有権を失ってでも、失点の機会を少なくできるロングキックの活用が増えることが推測される。一方の、得点差において下回っているチームは、得点を獲得する必要があるが、時間の経過とともに精神的な焦りが生じ、自らボールの所有権を失うパントキックの活用が減ることが推測できる。ここで、国内トップレベルの大学の時間帯別得点と勝敗の関係を検討した研究では、後半開始 10 分から勝利チームの方がトライ数は有意に多くなり、この地点から勝敗者間での得点差が次第に大きくなることが報告されている（中川ほか、2005）。本研究においても同様に、勝利チームは後半 15 分開始時点において、既に平均して 8.2 点の得点差を有しており、1 トライ（最大で 7 点）では追いつけないゲーム状況であった。したがって、45-60 分において、勝利チームのパントキックの活用が有意に多いことは、相手チームよりすでに 1 トライでは追いつけない得点差を有しているため、ロングキックを活用することで優先的に陣地の優位性の獲得を目指していることが推測される。さらに、敗北チームはその得点差からボールをキックせずに攻撃を継続することが増えパントキックの活用が少なくなっていることが推測され、このことも有意差を助長していると考えられる。

陣地では、全ての項目で有意差はなく、特に勝敗を問わずハーフライン-敵陣 22m において、中央値 1.0 回の活用がみられるものの、敵陣 22m より前方においての活用はほとんどみられなかった（表 7）。一方、国外社会人リーグの様相では、4 試合で計 21.0 回（1 試合 1 チームあたり約 2.3 回）の活用が報告されている（吉田ほか、2017）。その報告では、パントキックの種類は、地域獲得を目的とするロングキックではなく、再獲得を目的とするハイパントキック、ショートパントキックやグラバーキック等の攻撃的なキックの活用が多いとされている。この内、すでにハイパントキックは、大学・社会人では高校生に比べて使用機会が多い傾向にあることが報告されている（辻野、1990）。また、ショートパントキックは、状況判断要素が多く相手との間合いが近いことから、技術的難易度の高いキックであるとされている（廣瀬ほか、2014）。そのため、本研究においても高校ラグビーにおけるハイパントキックの使用頻度の少なさが肯定されたことに加え、社会人選

手と比しての競技レベルの差から、「相手陣地」におけるパントキックの活用が少なくなっていたことが考えられる。また、有意差は確認されなかったものの、ショートパントキック及びグラバーキックは、勝敗に影響を与えるプレーとして上位4項目に位置する（構造係数=0.19）。そのため、高校ラグビーにおいてもショートパントキックやグラバーキックを活用できることで、攻撃の選択肢が増え、試合を優位に運べることが期待される。以上のことから、敵陣でのパントキックの活用の少なさは、国内の高校ラグビーにおける特有の様相であることが考えられ、ハイパントキック、ショートパントキックやグラバーキックの技術的発展は、今後のユース世代の課題であることが示唆された。

プレー起点では、ターンオーバーとリスタートにおいて有意差がみられた（ターンオーバー：中央値 2.0 回 vs 中央値 1.0 回  $U=776.5$ ,  $p<.01$ , リスタート：中央値 3.0 回 vs 中央値 1.0 回  $U=765$ ,  $p<.01$ ）。まず、ターンオーバーはボールの所有権が移行する局面を指しており、本研究においてはディフェンス側がアタック側からボールを奪った局面を指している。この局面で、勝利チームはパントキックを有意に多く活用していることが明らかになった。このディフェンス側がボールを奪い返す能力「ターンオーバーできる能力」の高さは、勝利チームの成功要因として報告されている（Ortega et al., 2009； Vaz et al., 2010）。そのため、プレー起点自体の母数の影響から有意差が生じた可能性が考えられたため、ターンオーバー自体の発生回数を探索的に分析し、そこで活用したパントキックの割合を表 8 に算出した。そこでは、勝利チームにおけるパントキック活用の割合は 20.8%であり、敗北チームの 13.2%に比べて有意に高いことが明らかとなった（ $X^2=11.792$ ,  $p<.01$ ）。したがって、ターンオーバーでの勝利チームのパントキックの活用の有意差は、その起点の発生回数を考慮しても有意差がみられ、勝利チームにおける成功要因の一つとして考えることができる。ターンオーバー局面はディフェンスが乱れており整備が不十分であるため、アタックの有効性が示唆されている（土井, 2015； Nakagawa and Hirose, 2005； Sasaki et al., 2007）。まず、Nakagawa and Hirose (2005) は、ターンオーバーの中でも、接点で生じたターンオーバーに絞り、その局面をスクラムやラインアウトからの起点と比較することで、ターンオ

ーバーでの攻撃の有効性を報告している。さらに、Sasaki et al. (2007) は、2003-2005 年の国内社会人ラグビーリーグのトライ起点の様相からも、タックルからのターンオーバーが起点となったトライが増加していることを示している。以上のことから、ターンオーバーの攻撃の有効性が示唆されるが前述の報告において、パントキックを用いずに攻撃を継続した割合が 44%、パントキックを用いて攻撃を継続した割合が 56%で示されている(自陣ゴールラインから敵陣 10m の陣地に限定すると、前者が 38%、後者が 62%の割合であった)。これらの数字から、ターンオーバーの中でも接点に限定したものでありその様相に違いが生じる可能性があるが、本研究結果から高校ラグビーの様相においてはその活用の割合が 20.8%、約 5 本に 1 本の割合でパントキックが活用できることが、ターンオーバーにおけるパントキック活用の実践から得られた活用指標である。さらに、ターンオーバーはアタックもディフェンスも不規則な状態であり、このような移り変わりのプレーは、状況に応じた手がかりを読む能力と眼前に広がる状況に応じてプレーをする能力が良い成果をもたらすとされる (Mckay and O'Connor, 2018)。そのため、パントキック活用がより有効的となる手がかりを整理しておくことでコーチング現場での実践的な知見となる。例えば、土井 (2015) は、ターンオーバーをフォワードの位置や、相手ウイングやフルバックが巻き込まれているかどうかを判断基準にして、効果的な攻撃を選択することの必要性を述べている。しかし、この報告でパントキックを優先的なオプションとして推奨しているのは、ターンオーバーにフルバックが巻き込まれている状況のみであり、このような知見がさらに増えれば、選手の状況判断を向上できることが期待できる。また、近年のラグビー競技の運動量の研究において、ターンオーバーはボールの所有権の移り変わりの局面であり、高強度ランニング (High Intensity Running) が求められることが示されている (小柳ほか, 2020)。さらに、フォワードよりもバックの方が、より高い強度のランニングが求められる。このことは、ターンオーバー発生時において、バックはディフェンスライン上やその後方のスペースを埋めるために急いで戻るため、高強度ランニングが発生すると推測できる。すなわち、ターンオーバー発生時から時間が経過するほど、ディフェンスに陣形を整備させる時間を

与えることになる。そのため、ターンオーバーでパントキックを用いる際は、ボールの所有権の入れ替わる時間を考慮すべきであり、特にハンドリングでのターンオーバー、タックル局面でのノックオンやボールのリップ時は、入れ替わりの時間が短いことも多いため、パントキックの活用が有効的となる可能性が高い。以上のことから、勝利チームは、約5本に1本の割合でパントキックを活用しており、ターンオーバーにおいてボールを継続して攻撃することに固執するのではなく、適切な状況判断を基にパントキックを活用していくことが求められると考えられる。また、ボールの所有権の入れ替わる時間が短いターンオーバーにおいては、パントキック活用がより有効的となる可能性が高いことが示唆された。

次に、リスタートでは、表9の判別分析で全項目の中で最上位となり、勝敗との関連性が最も強い要因であることが確認された（構造係数=.37）。まず本研究では、リスタートは前後半の開始及び得点後のプレー再開のプレーであるキックオフと、攻撃側にプレーされたボールを守備側がインゴールにて押さえるドロップアウトの二つのセットプレーと定義しており、プレー起点自体の母数はそれぞれ412回、42回であった（表8）。そのため、その差から、本研究で定義されるリスタートは、よりキックオフの影響が大きいと考えられる。次に、キックオフは得点後のプレー起点であり、勝利チームは敗北チームより最終的な得点差で上回ることから、得点獲得後のキックオフのプレー総数自体においても敗北チームよりも多いことが考えられる。そのため、勝敗別にみたキックオフとドロップアウトの回数を算出し、それらを基にパントキックを活用した割合を表8に示した。そこでは、勝利チームにおけるパントキックの活用の割合は49.8%、敗北チームにおけるパントキックの活用の割合は47.4%で、有意差はみられなかった（ $X^2=0.24$ , n.s.）。すなわち、勝利チームがキックオフにおいて、パントキックを有意に多く活用しているのは、キックオフの回数自体が相手よりも多くなることで、リスタートのプレー起点回数が増え、パントキック活用の差異が生じていたと解釈することができる。そのため、リスタートにおけるパントキックの活用は、ターンオーバーとは異なり勝利チームにおける特有の成功要因ではないことが考えられる。

フェーズ数では、全ての項目で有意差がみられなかった。2008年の研究でスクラムやラインアウトからの攻撃において、1次目でキックを活用する割合は国内で51%、世界で49%と報告されたものがあり、少ないフェーズでパントキックを活用することでの地域獲得の有効性が示唆されている（廣瀬ほか、2009）。本研究においては、1次目で活用したパントキックの割合は49%であったことから、高校ラグビーにおいてもこの報告と同様の結果が得られ、少ないフェーズでパントキックを用いる戦術を予め設定し、実施していることが多いことが推測できる。今後は各起点やその使用率（廣瀬ほか、2009）に着目することで、その活用の詳細を明らかにしていくことが必要であると考えられる。

ポジションでは、全てのポジションの項目で有意差がみられなかった。Villarejo et al. (2015) は、2011年のラグビーワールドカップの全試合を対象にそのパフォーマンス評価指標を、ポジション毎に勝敗別で比較し、勝利チームの選手のポジション特性を報告した。そこでは、勝利チームのスクラムハーフは1試合で平均値5.3回のパントキック活用があり、敗北チームの平均値3.0回よりも有意に多いことを示し、スクラムハーフからのパントキック活用が試合の勝敗を決する最重要な要因であることを示唆した。しかし、本研究においては、勝利チームは中央値0回、敗北チームは中央値1.0回の活用に留まり、勝敗を問わず高校ラグビーにおいてスクラムハーフからのパントキック活用が極めて低い実態が明らかとなった。さらに、スクラムハーフのポジション特性は、ボールに触れる機会が最も多く、自分でボールを運ぶこと、パスやキックの選択肢からのプレー選択が求められるため、状況判断が最も求められる（James et al., 2005）。この状況判断能力は技術的能力に関係が高いとされていることから（中川、1984）、社会人と比べて技術的能力や状況判断能力が未熟な高校ラグビーのユース世代の選手は、適切な場面でパントキックを選択できなかったことが推測できる。ここで、同世代の中でも状況判断能力や技術的能力が高い水準と考えられる、各年度の高校日本代表のスクラムハーフに着目しデータの抽出を行なった。本研究対象の全49試合の内、各年度の高校日本代表のスクラムハーフが出場したものは8試合あったにも関わらず、1試合あたり中央値0回の活用であり、同年代



のトップのスクラムハーフにおいても、その活用が極めて少ないことがわかった。したがって、高校ラグビーの様相において、スクラムハーフからのパントキックの活用が極めて低い実態であることが明らかになり、その技術的能力の向上や状況判断を促すようなトレーニング (Villarejo et al., 2015) がさらに必要であると考えられる。

パントキックの種類では、全ての項目において勝利チームと敗北チーム間に有意差はみられなかった。各項目の全体に占める使用の割合は、勝利チームは、ロングキック 83%、ハイパントキック 8%、ショートパントキック及びグラバーキック 8%であり、敗北チームは、ロングキック 80%、ハイパントキック 10%、ショートパントキック及びグラバーキック 10%であった。一方、辻野 (1990) の報告によれば、パントキックの種類は、ロングキック 50%、ハイパントキック 18%、ショートパントキック及びグラバーキック 32%とされている。これらのことから、現在の高校ラグビーの様相は、ハイパントキックやショートパントキック及びグラバーキックの活用が少ないことがわかる。これらは、相手陣地におけるパントキック活用が少ない現状の結果から、特にハイパントキックや攻撃的なキックであるショートパントキック及びグラバーキックの活用の少なさを示したが、このことを支持する結果ともなった。したがって、パントキックの種類の様相からも、ハイパントキックやショートパントキック及びグラバーキック回数の少なさが明らかとなり、それらの技術的発展が、今後のユース世代の課題であることが示唆された。

## 第5節 小括

本章では、国内高校ラグビーの試合を対象にし、勝利チームのパントキック活用の数量的な様相を明らかにし、得られた結果の勝利チームの特徴から、パントキックの成功要因に関する知見を得ることを目的にした。その結果以下の結果が得られた。

- ・高校ラグビーのパントキックの活用様相として、中央値 12.0 回（最小値 3.0 回，最大値 38.0 回）であり，他カテゴリーと比較して活用が少ないことが示された。
- ・45-60 分，ターンオーバー，リスタートの三つの項目において，勝利チームは敗北チームと比べてパントキックを有意に多く活用している。
- ・勝利チームは 45-60 分での活用が有意に多く確認されたが，その時点での得点差がプレー選択に影響を与えている可能性が高いと推測される。
- ・ターンオーバーでのパントキック活用の有効性が示唆され，勝利チームにおいては約 5 回に 1 回の割合で活用しており，ボール所有権の入れ替わる時間が短いターンオーバーでは有効的となる可能性が高い。
- ・敵陣地でのパントキックの活用の少なさとパントキックの種類の結果から，ハイパントキック，ショートパントキック及びグラバーキックの活用が少ない実態が明らかとなり，それらの技術的能力の向上が，ユース世代における課題であることが示唆された。
- ・スクラムハーフからのパントキック活用が少ないことが明らかとなり，技術的能力の向上に加え，状況判断能力を養うようなトレーニングも実施することが求められる。

以上の結果から，高校ラグビーにおけるパントキック活用の数量的な様相が明らかとなり，パントキック活用の成功要因に関する量的な知見が得られた。

しかしながら，対象が高校ラグビーのユース世代であることから，このような知見がシニア世代やトップカテゴリーでも同様とは限らない。したがって，次章では，研究対象を

日本最高峰のレベルとされるジャパンラグビートップリーグとすることで、パントキック  
活用に関する数量的な様相を詳しく追求する。

### 第3章 国内トップチームにおける有効的なパントキックに関する数量的な様相

【掲載論文：Ryuta Koyanagi (2019) A study of rugby punts in Japan's top level league : Case studies of winning teams. Football Science, 16 : 10-15.】

#### 第1節 研究目的

本章では、日本最高峰のレベルとされるジャパンラグビートップリーグの試合を対象にし、勝利チームのパントキック活用の数量的な様相を明らかにすることを目的とする。

#### 第2節 研究方法

##### 第1項 研究対象

対象試合は、ジャパンラグビートップリーグ 2016-2017 リーグ戦の計 120 試合の内、引き分けを除く 119 試合とした。

##### 第2項 データの抽出と分析項目

データの記録は、放送された試合映像を録画し、分析ソフト SPORTSCODE (Version10.3.36) に取り込み行った。分析対象は、ペナルティーからのキック、ドロップキック、プレースキック、ハックキックを除く全てのオープンプレー時のパントキック (4,737 本) とした。分析項目は第2章の表4と同様に記述的パフォーマンス分析 (中川, 2011) を用いて実施した。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筆者が行なった。

##### 第3項 統計処理

全分析項目において、勝利チームと敗北チーム間のパントキックの出現回数の差を、対応のない T 検定を用いて検定した。有意水準はいずれも 5%未満とした。

その後、どの要因が最も勝敗に影響を与えるのかを分析するために判別分析を実施した (Ortega et al., 2009 ; Van den Berg and Malan, 2010 ; Vaz et al., 2010, 2011). 判別分析における有意水準は、得られた構造係数の絶対値が、「.33」以上とした (Tabachnick and Fidell, 2014).

#### 第4項 分析の信頼性

検者内信頼性を測定するために、同一分析者が約3年後に、各節1試合の計15試合 (Hughes et al., 2001) を無作為に抽出し再分析を行い、各項目における誤差率 (Hughes et al., 2002) を算出し表10に示した。全ての分析項目において誤差率が5%以内であるため、データは信頼性が担保されると判断した。

Table10 Intra-rater reliability correlations coefficient (ICC) of the coding test-retest

	Time	Area	Start of Possession	R/Ms	Position	Type
	n=645	n=645	n=645	n=645	n=645	n=645
Difference	1.4%	1.4%	2.3%	1.4%	3.1%	3.9%

#### 第3節 研究結果

勝敗別にみたパントキック活用の比較の結果を表11に示した。時間帯では、60-80分においてのみ有意差が認められた ( $t=4.28$ ,  $p<.01$ )。陣地では、自陣22m-ハーフライン、ハーフライン-敵陣22m、敵陣22mより前方において有意差が認められた (自陣22m-ハーフライン： $t=2.66$ ,  $p<.01$ , ハーフライン-敵陣22m： $t=5.17$ ,  $p<.01$ , 敵陣22mより前方： $t=5.18$ ,  $p<.01$ ,)。プレー起点では、ターンオーバーとリスタートにおいて有意に多いことが認められ (ターンオーバー： $t=3.30$ ,  $p<.01$ , リスタート： $t=6.91$ ,  $p<.01$ )、クイックタップにおいては有意に少ないことが認められた (クイックタップ： $t=-2.05$ ,  $p<.05$ )。フェーズ数では、2次目において有意差が認められた ( $t=2.89$ ,  $p<.01$ )。ポジションでは、スクラムハーフにおいて有意差が認められた ( $t=2.37$ ,  $p<.05$ )。種類では、ショートパントキック及びグラバーキックにおいて有意差が認められた ( $t=3.03$ ,  $p<.01$ )。

Table11 Result of anlysis in Japan Rugby Top League

		Winning Team (n=119)		Losing Team (n=119)		t-test	
		Mean	SD	Mean	SD	t	p
① Time	0-20min	5.97	2.77	5.56	2.58	1.19	0.24
	20-40min	5.25	2.39	4.80	2.40	1.46	0.14
	40-60min	5.38	2.31	5.20	2.50	0.56	0.57
	60-80min	4.41	2.21	3.23	2.06	4.28 **	0.00
② Area	Own 22	7.97	2.95	8.67	3.18	-1.75	0.08
	Own 22 to Half Way	9.30	4.14	7.96	3.65	2.66 **	0.01
	Half Way to Opp 22	2.92	1.87	1.82	1.38	5.17 **	0.00
	Opp 22 to Try Line	0.82	0.83	0.34	0.57	5.18 **	0.00
③ Start of Possession	LINEOUT	3.34	1.81	3.04	2.03	1.18	0.24
	SCRUM	2.25	1.70	2.38	1.61	-0.59	0.56
	TURNOVER	4.21	2.63	3.22	1.96	3.30 **	0.00
	KICK	6.82	3.39	7.17	3.35	-0.79	0.43
	RESTART	4.19	1.90	2.64	1.55	6.91 **	0.00
	PEN & FK	0.20	0.48	0.34	0.59	-2.05 *	0.04
④ R/Ms	0 R/Ms	8.71	4.14	8.12	3.90	1.13	0.26
	1 R/Ms	7.02	3.18	5.89	2.82	2.89 **	0.00
	2 R/Ms	2.92	1.77	2.68	1.85	1.00	0.32
	3+ R/Ms	2.38	1.35	2.10	1.54	1.48	0.14
⑤ Position	Front row	0.04	0.20	0.03	0.18	0.34	0.74
	Second row	0.08	0.30	0.03	0.18	1.32	0.19
	Back row	0.17	0.42	0.14	0.42	0.47	0.64
	Scrum Half	3.62	2.53	2.87	2.33	2.37 *	0.02
	Fly Half	8.79	3.82	8.26	4.28	1.01	0.31
	Centre	2.07	2.24	1.87	1.97	0.74	0.46
	Wing	1.38	1.37	1.39	1.61	-0.09	0.93
	Full Back	4.87	3.50	4.18	3.39	1.54	0.12
⑥ Type	Long Kick	14.03	4.58	13.10	4.66	1.54	0.12
	High Punt	3.80	2.42	3.27	2.32	1.72	0.09
	Short Punt and Grubber Kick	3.21	2.31	2.42	1.65	3.03 **	0.00

\*\* : p&lt;.01 \* : p&lt;.05

さらに、第 2 章と同様に、プレー起点において有意に多いことが認められたターンオーバーとリスタートにおいては母数自体の影響も懸念されるため、母数の回数とパントキック活用の割合を算出し比較した結果を表 12 に示した。

Table12 Results of punts ratio in Turnover and Restart in Japna Rugby Top League

	<u>Winning Team</u>			<u>Losing Team</u>			<u><math>\chi^2</math></u>
	numbers of Start of Possession	numbers of punts	ratio	numbers of Start of Possession	numbers of punts	ratio	
Turnover	1009	501	50%	843	383	45%	3.28
Restart	693	499	72%	500	314	63%	11.34 **

\*\* : p<.01 \* : p<.05

最後に、判別分析の結果は表 13 の通りである。



Table13 Discriminant function structure coefficients (SC) in Japan Rugby Top League

Statistics	SC
RESTART	.60 *
Opp 22 to Try Line	.45 *
Half Way to Opp 22	.45 *
60-80min	.37 *
TURNOVER	.29
Short Punt and Grubber Kick	.26
1 R/Ms	.25
Own 22 to Half Way	.23
Scrum Half	.21
PEN & FK	-.18
Own 22	-.15
High Punt	.15
Long Kick	.13
Full Back	.13
3+ R/Ms	.13
20-40min	.13
Second row	.12
0-20min	.10
LINEOUT	.10
0 R/Ms	.10
Fly Half	.09
2 R/Ms	.09
KICK	-.07
Centre	.06
SCRUM	-.05
40-60min	.05
Back row	.04
Front row	.03
Wing	-.01
<hr/>	
Eigenvalue	.56
Wilks Lambda	.64
Canonical Correlation	.60
Chi-squared	98.97
$p$	.00

\*: Structure coefficients  $\geq |.33|$

#### 第4節 考察

まず、時間帯では、60-80分のパントキック回数において、勝利チームと敗北チームとの間に有意差がみられたが(勝利チーム:4.41±2.21回 vs 敗北チーム 3.23±2.06回  $t=4.28$ ,  $p<.01$ ), これは試合の得点差がどちらのチームにも影響している可能性が考えられる。大学トップレベルを対象にした得点推移の研究では、勝利チームは後半10分時点で既に得点上のリードを有している(中川ほか, 2005)。そのため、敗北チームは、可能な限りボールを保持してトライを狙いにいくことが求められ、一方の勝利チームは、ボールを保持してアタックするよりも、ロングキック等のパントキックを使い相手陣でプレーし失点のリスクをおさえる、陣地的な優位性の獲得を優先することが多い。このような構造が、60-80分での勝敗別でのパントキック回数の差異につながったと考えられる。また、各時間帯間でパントキック活用回数を報告した小柳の報告によれば、0-20分:5.8回、20-40分:5.0回、40-60分:5.3回、60-80分:3.8回と、60-80分は全ての時間帯の中でも、一番パントキック活用の少ない時間帯であることが示されている(小柳, 2017)。本研究結果は、そのことを支持すると共に、60-80分においては勝利チームと敗北チーム間でパントキック活用の差が生じていることを明らかにした。さらに、その要因として、60-80分時点での得点差が戦術選択に与える影響が高い可能性が考えられ、勝利チームは陣地の優位性の獲得を目指しパントキック活用が増加し、一方の敗北チームはボールを保持して攻撃を継続しトライを狙いにいくことから、パントキック活用が減少していると推測される。

陣地では、自陣22m-ハーフライン、ハーフライン-敵陣22m、敵陣22mより前方において、勝利チームのパントキック回数が敗北チームのパントキック回数より有意に多いことが明らかになった(自陣22m-ハーフライン:9.30±4.14回 vs 7.96±3.65回  $t=2.66$ ,  $p<.01$ , ハーフライン-敵陣22m:2.92±1.87回 vs 1.82±1.38回  $t=5.17$ ,  $p<.01$ , 敵陣22mより前方:0.82±0.83回 vs 0.34±0.57回  $t=5.18$ ,  $p<.01$ )。一般的にパントキックは相手にボールの所有権を与える代わりに、相手チームを自陣から遠ざけること、失点の機会を減らすこと、相手チームに心理的なプレッシャーを与えることを目的とする。しかしな

がら、攻撃権を相手チームに渡すことから、消極的な攻撃オプションだと考えられ、その使用は自陣からに限定されることも多い。本研究で自陣 22m-ハーフラインで有意差がみられたが、これは吉田ほか (2017) の報告でも実証されている。しかし、ここで新たに明らかになったのは、自陣 22m-ハーフラインに加え、ハーフライン以降でも有意に多く活用していることである。この点に関連して、日本人初のスーパーラグビー選手となった田中史朗は、状況を見て自在に繰り出すパントキックの必要性を説いており (斎藤, 2015)、グリーンウッド (1991) は「キックをする最大の目的はただ単に陣地をかせぐというよりも、相手に困難を生じさせることであるべき」としている。このことから、勝利チームは敵陣においても、ボールの所有権を失うことを消極的とは捉えず、スペースがあればパントキックを用いてボールを運び、相手にプレッシャーを与え、得点の機会を生み出そうとしていることが推測できる。以上のことから、勝利チームは、ハーフライン以降、すなわち敵陣でのパントキックを有効的に活用していると考えられ、逆説的には敵陣でのパントキックを適切に活用することができることが、チームの攻撃力を高め、勝利チームの一要因であるとも推測できる。

次にプレー起点では、ターンオーバー、リスタート、クイックタップからのパントキック活用で、勝利チームと敗北チームに有意差が認められた (ターンオーバー:  $4.21 \pm 2.63$  回 vs  $3.22 \pm 1.96$  回  $t=3.30$ ,  $p<.01$ , リスタート:  $4.19 \pm 1.90$  回 vs  $2.64 \pm 1.55$  回  $t=6.91$ ,  $p<.01$ , クイックタップ:  $0.20 \pm 0.48$  回 vs  $0.34 \pm 0.59$  回  $t=-2.05$ ,  $p<.05$ )。さらに、ターンオーバーおよびリスタートのパントキックを、その活用割合で比較すると、ターンオーバーでは勝敗間での有意差はみられず (勝利チーム: 50% 敗北チーム 45%  $X^2=3.28$ , n.s.), リスタートでは有意差がみられた (勝利チーム: 72% 敗北チーム: 63%  $X^2=11.34$ ,  $p<.01$ )。

まず、ターンオーバーは、ボールの所有権の移行の局面であり相手の陣形が乱れていることも多く、得点機会の高いプレー起点とされており (土井, 2015)、特に接点でのターンオーバー発生時に攻撃を継続することの有効性が示唆されている (Nakagawa and Hirose, 2005; Sasaki et al., 2007)。またこの局面は、全プレー起点の中で、キックレシーブ局面の

12.78 回に次ぎ、2 番目に多く 1 試合 1 チーム平均で 12.38 回 (26%) 発生することがわかっており、個人の準備、適応、コミュニケーション、競争力 (トライを獲る切意識) が重要な要素であることが示されている (Mckay and O'Connor, 2018). この局面で、本研究結果から勝利チームはターンオーバーにおいて敗北チームよりも有意に多くパントキックを活用している実態が明らかになった. このことから、勝利チームは単にボールを継続して攻撃するだけでなく、相手の陣形を観察しその状況に応じて、パントキックを用いることができていると推測できる. また一方で、勝利チームの要因としてディフェンス側がボールを奪い返す能力「ターンオーバーできる能力」(Ortega et al., 2009 ; Vaz et al., 2010) が報告されており、勝利チームはターンオーバー発生回数自体が多いとも推測できる. そのため、表 12 の通りパントキック活用の割合でみると、勝利チームは 50%、敗北チームは 45% であり、勝敗間での有意差はみられなかった ( $X^2=3.28$ , n.s.). 以上のことから、勝利チームはターンオーバーを発生させる能力が高く、ターンオーバー起点が多く発生するために、勝敗間でのパントキック活用に有意差が生じていたことが示された.

リスタートでは、勝敗別の活用および母数を加味した割合においても、勝利チームはパントキックを有意に多く活用している実態が明らかとなった. この局面は、キックを受ける側は約 80% でボールの所有権を獲得し攻撃を継続するが (Nakagawa, 2006)、自陣での攻撃起点となることが多いため、勝利チームほどパントキックを使用し陣地の優位性の獲得を優先していると推測される. また、表 13 の判別分析の結果においてはリスタートでのパントキックが全分析項目で一番勝敗に影響を与えていることが示された (構造係数=.60). 2015 年のラグビーワールドカップの報告書によれば、トライが発生したプレー起点の内訳をみると、50% がラインアウト、15% がスクラム、12% がターンオーバー、11% がキックカウンター、そして 7% のトライがリスタートから生じている (World Rugby, 2015). そのため、リスタートも有効的な攻撃のプレー起点として、ボールを保持して攻撃を継続することの利点も大きいかと解釈できるが、本研究結果からはボールを保持してトライを狙いに行くよりも、パントキックを活用することが結果的に有効性は高いことが示された.

クイックタップにおいては、勝利チームの活用回数が有意に少ないことが明らかとなった。しかしながら、クイックタップでのパントキックの活用はその他のプレー起点と比べても、非常に少ないことが示されている（小柳，2017）。例えば、パントキックの活用が一番多いプレー起点であるキックカウンターは、1試合1チームの平均として6.9回の活用があるのに対し、クイックタップは0.3回にとどまる。そのため、クイックタップにおいてパントキックが有意に少ないことから、パントキックの非有効性までは特定できず、さらなる検証が必要であると考えられる。

次に、フェーズ数に関して、2次目でのパントキックの活用に関してのみ、勝利チームと敗北チームで有意差がみられた（ $7.02 \pm 3.18$  回 vs  $5.89 \pm 2.82$  回  $t=2.89$ ,  $p<.01$ ）。先行研究においては、少ないフェーズでパントキック活用の有効性が示唆されていたが（廣瀬ほか，2009）、本研究の1次目においては勝敗間での有意差がみられなかった。このことから、勝利チームは、相手の陣形が整備されていることが多い1次目よりも、一度ボールを動かして相手の第1戦防御や第3戦防御を戦術的に操作し、生じたスペースに対し2次目でパントキックを活用していると推測できる。しかしながら、本研究結果からは、2次目に至るプレー局面までは言及できていないため、必ずしも戦術的に操作しているのかは断定できない。例えば、スクラム、ラインアウト、リスタートのセットプレーからの2次目であれば、事前に準備を整え、意図的にディフェンスを操作することも可能であるが、ターンオーバー、キックカウンター、クイックタップはその時々で状況が異なることに加えいつ発生するかも操作できず、同じ2次目であってもプレー起点が異なるとその様相は大きく変化する。そのため、2次目でのパントキックが有効的かは、さらなる検証が必要であると考えられる。

ポジションは、スクラムハーフにおいてのみ勝利チームと敗北チームに有意差がみられた（ $3.62 \pm 2.53$  回 vs  $2.87 \pm 2.33$  回  $t=2.37$ ,  $p<.05$ ）。2011年のラグビーワールドカップを対象にした研究では、勝利チームのスクラムハーフは敗北チームのスクラムハーフよりもパントキックを多く活用していることが示されており（Villarejo et al., 2015）、この結果と

同様の結果となった。また、嶋崎ほか (2013) の研究では、国外トップレベルを対象にラックからの攻撃オプションを北半球と南半球で比較しており、スクラムハーフからキックを用いる割合は、南半球よりも北半球が有意に多いことを示している。このことは、競技レベルがさらに高いチームのスクラムハーフであっても、チーム戦術や選手のプレースタイルによって、パントキックの活用は影響を受けることを示唆している。しかしながら、Villarejo et al.の報告では、勝利チームのスクラムハーフは平均値 5.31 回のパントキックを活用しており、本研究での 3.62 回よりも多い (Villarejo et al., 2015)。そのため、国内トップレベルのスクラムハーフにおいても、状況判断を高めていくことで、さらにパントキックを有効的に活用できることが増加することが期待される。

パントキックの種類は、ショートパントキックおよびグラバーキックにおいてのみ有意差がみられた ( $3.21 \pm 2.31$  回 vs  $2.42 \pm 1.65$  回  $t=3.03$ ,  $p<.01$ )。Schoeman (2016) の国外トップチームのパントキック活用を報告した研究では、勝利チームはロングキックで平均値 18.6 回、ショートキック (ハイパントキック、ショートパントキック、グラバーキック) で平均値 7.2 回の活用があると報告しており、ロングキックにおいて勝敗間で有意差がみられたことを報告している。本研究結果は、勝利チームのロングキックは平均値 14.0 回であり、敗北チームの 13.1 回と比べて有意差はみられず ( $14.03 \pm 4.58$  回 vs  $13.10 \pm 4.66$  回  $t=1.54$ , n.s.)、Schoeman の報告とは異なる結果となった。ショートパントキックやグラバーキックは、相手との近接した間合いや、選手のスピードが加速した状態で用いられることが多く、ディフェンス後方のスペースを瞬時に認知し、状況判断を実施するという点で、ロングキックとは動作や認知の過程において異なり、より難易度は高いことが推測される。本研究結果から、勝利チームはこのようなパントキックを有意に多く活用していることが明らかとなった。また、Schoeman (2016) の報告では、勝利チームのロングキックの活用は、相手に適切なプレッシャーを与えるディフェンスがあることで、パントキックの蹴り返しからボールを前方で再獲得すること、ボールの蹴り出しからラインアウトを獲得していると推測しており、ロングキックは相手捕球後のディフェンスの重要性を示唆している。一方

の、ハイパントキック、ショートパント、グラバーキックは、相手がボール捕球時にプレッシャーを与えることが重要で、そのために選手がチェイスすることに加えて競り合いにいく能力が必要不可欠だとされていることから（Schoeman, 2016）、相手捕球時のディフェンスの重要性が示唆される。以上のことから、ショートパントキックやグラバーキック後の相手捕球時におけるプレッシャーの有無を検討していくことで、それらのパントキックの有効性が提示できると考えられる。

## 第5節 小括

本章では、ジャパンラグビートップリーグの試合を対象にし、勝利チームのパントキック活用の数量的な様相を明らかにすることを目的とした。その結果以下の項目において、勝利チームと敗北チームの数量的な有意差が確認された。

・60-80分、自陣22m-ハーフライン、ハーフライン-敵陣22m、敵陣22mより前方、ターンオーバー、リスタート、2次目、スクラムハーフ、ショートパントキック及びグラバーキックの九つの項目において、勝利チームは敗北チームと比べてパントキックを有意に多く活用している。また、クイックタップの一つの項目において、勝利チームは敗北チームと比べてパントキックを有意に活用していない。

・勝利チームは敵陣地でのパントキックの活用が多く、特にショートパントキックやグラバーキックを有効的に活用していると考えられる。また、相手捕球時のプレッシャーの有無を検証することで、さらに有効性が検討できると考えられる。

・リスタートは、ボールを保持してトライを狙いに行くよりも、パントキックを活用することが結果的に有効性は高いことが示唆される。

・勝利チームはスクラムハーフからのパントキックが有意に多いことが示され、スクラムハーフからのパントキックは有効性が高いことが示唆される。

・60-80分、クイックタップ、2次目での勝敗間での有意差はさらなる検証が必要である。

以上の結果から、成功要因という観点からの、パントキック活用の有効性に関する数量的な様相が明らかとなった。



## 第4章 国内トップチームにおける有効的なパントキックに関する質的な知見

【掲載論文：Ryuta Koyanagi (2021) A study of rugby punts in Japan's top level league  
Qualitative research follow-up to Quantitative result. Football Science, 18 : 1-14.】

### 第1節 研究目的

本章では、前章において明らかとなったパントキック活用の数量的な様相を、国内トップレベル選手へのインタビュー調査で質的に解釈し、パントキック活用の有効性に関する質的な知見を得ることを目的とする。

### 第2節 研究方法

#### 第1項 質的データの収集方法

質的データの収集は、半構造化インタビューを実施する。半構造化インタビューとは、予め質問内容や流れを設定するが、研究参加者の回答の結果に応じて、別の質問等も設定しながら展開していくものであり（大谷，2019）、研究参加者の言葉の背景や潜在的な考えを引き出し、問主観的に理解し、構築していく点でも有用であると考えられている（鯨岡，2005）。予め設定した質問内容は、「60-80分におけるパントキック」、「自陣22mより前方でのパントキック」、「ターンオーバー、リスタートやクイックタップでのパントキック」、「2次目でのパントキック」、「スクラムハーフからのパントキック」が勝敗間で数量的に違いが生じた理由の解釈を求めるものであった。インタビューアーは、研究者が務め、インタビューの様子は事前に許可を得て、ボイスレコーダーで記録した。

#### 第2項 研究参加者のサンプルサイズ

研究参加者は、本研究の目的に適合したデータを集めるため、適切な面接対象者を2名選定した（合目的的サンプリング）。サンデロウスキー（2013）は、質的研究の適切なサンプルサイズは、「収集した情報の質」「使用する研究方法とサンプリング戦略」「意図される

研究成果」や、研究者の経験や判断に依るとしている。ここでは、研究者の妥当性と本研究の合目的性が満たされれば、少ないサンプルサイズであっても妥当だと考えられる。

研究者は、ラグビー競技の指導経験を7年間有しており、分析業務を担当するアナリストとして、国代表で活動した経験を持つため、パントキックの有効性に関するインタビューを進める上で、十分な知識や理解を有していると考えられる。また、本研究の目的は、すでに報告された量的研究結果の解釈を深めるための質的調査であり、新規性のある理論の構築等を図るものではない。以上のことから、研究参加者が2名であることは、分析者の妥当性と研究の合目的性を十分に満たすサンプルサイズであると考えられる。

### 第3項 研究参加者

研究参加者はジャパンラグビートップリーグ2016-2017に出場していた、Hチームスタンドオフ（アウトハーフと同ポジション）のK氏と、TチームスクラムハーフのN氏とした。ジャパンラグビートップリーグにおけるHチームの過去の最高順位は11位であり、Tチームは3位である。

両者ともに、トップリーグキャップ数（出場回数）が50回を超える高い競技力のある選手であり、K氏は関西地区の代表歴を、N氏は高校日本代表やU20の日本代表歴を持ち、その経験や知識も豊富であると考えられる。また、現在36歳・30歳であることから、その技能・知識・経験を言語化できる能力も十分に兼ね備えていると考えられる（サンデロウスキー, 2013）。

### 第4項 倫理的配慮について

本研究はA大学教養部の研究承認を受けて進められた（承認番号：2019-4）。事前に研究概要、研究に参加することで生じる非有害性を説明し参加の承諾を得た（フリック, 2011）。さらに、その承諾はいつでも撤廃可能であることを確認し研究を進めた。

## 第5項 質的データの分析方法

まず、インタビューデータを基に、「逐語録自体の作成の必要性」、「記述すべき言葉の取舍選択」、「表記方法の統一」に留意し、発言を忠実に文字に起こすものである逐語録を作成した（サンデロウスキー，2013）。このインタビューの中で、インタビューアーは筆者が務め、選手とのインタビューを相互干渉的にテキスト化した。

その後、収集したデータの分析には SCAT を用いた。SCAT とは質的データ分析の方法の一つとして大谷（2019）が開発したもので、質的分析の過程を「定式化・明示化」することで、概念の生成に際しての分析の妥当性を高め、小規模のデータを対象としたものや、初学者においても有用であるとされている。分析の手順は、マトリクスの中にセグメント化したデータを記述し、

- 〈1〉 データの中の注目すべき語句
- 〈2〉 それを言いかえるためのデータ外の語句
- 〈3〉 それを説明するための語句
- 〈4〉 そこから浮き上がるテーマ・構成概念

の順に「脱文脈化」を行い、その中で概念の生成を目指す。そして〈4〉で、生成された概念を紡いでストーリーラインを記述し、「再文脈化」することで、理論記述を行なっていくものである。SCAT を用いた研究は教育学、看護学、医学系のみならず、スポーツ科学領域においても、力み・空回りに繋がる思考の背景要因のカテゴリー化や（筒井，2015）、言語的指導における集団語の成立過程の概念化など（山田ほか，2019）への活用もみられる。

## 第3節 研究結果

K 氏と N 氏の SCAT の理論記述は表 14 の通りである。

Table 14 Theory description of SCAT

	Mr. K	Mr. N
Time	<ul style="list-style-type: none"> <li>• There is a significant difference due to mental pressure with respect to "Factors of subjective game situation."</li> <li>• The "Factors of team tactics" include Possession rugby that intends to hold a long ball, and Territory rugby that intends to have a superior position.</li> <li>• Winning teams most likely have a lead even in the last 20 minutes; hence, they often choose Territory rugby. In contrast, the losing teams are less likely to have a lead even in the last 20 minutes; hence, they often choose Possession rugby.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The difference in kick utilization has a large effect on decision-making with respect to "Factors of subjective game situation."</li> <li>• The winning team does not have to possess the ball far from the opponent's goal line.</li> <li>• The losing team is less likely to use the kick and keep the ball to score in order to make up the point gap.</li> </ul>
Area	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The winning team could use an appropriate punt in each zone with respect to "Factors of team tactics." The factors required are "A number of kickers' technical elements," "tactical decision-making," and "high DF ability to win a ball."</li> <li>• The purposes of punts in each zone is "Area recovery" when in one's own zone or "Creation of Content" in order to regain a ball.</li> <li>• In addition to the punt tactics in each zone, the winning team often uses punts based on individual decision-making, and there are many players involved. Therefore, it is possible to set a strategy that depends on individual skill, which encourages the winning team to use punts.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In the own 22 m zone, "Factors of game structure" affected the winning team spending less time in that position.</li> <li>• Regarding own 22 m to HL, the winning team spent a shorter time in the own 22 m zone and had a relatively longer time from own 22 m to HL.</li> <li>• On the opponent side, the "Factors of game structure" and "Factors of subjective game situation" affected the difference in punts.</li> <li>• "Factors of game structure" indicated that the winning team spent a longer time on the opposite side.</li> <li>• "Factors of subjective game situation" indicated that the winning team had a higher attack strength than the losing team. With high attack strength, the opponent often concedes penalty in defense and secures an advantage of penalty, and it makes it possible to select "one or eight" play, such as a kicking pass. In addition, even if you do not get an advantage of penalty, the winning team can select a "one or eight" play as "Factor of subjective game situation."</li> </ul>
Start of Possession	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turnover is influenced by "Factors of game structure," "Factors of individual decision-making," and "Factors of objective game situation."</li> <li>• The winning team has a high defensive ability. Therefore, they could get more number of turnovers, which is part of "Factors of game structure." In addition, turnover is a situation where the opponent's formation is disturbed and a space is easily created using "Factors of objective game situation." Winning teams must use punts in that space with appropriate individual decision-making.</li> <li>• Restart is influenced by "Factors of team tactics," "Factors of individual decision-making," and "Factors of objective game situation."</li> <li>• Restart is disadvantageous in terms of territory, hence punts for regional recovery are often used in team tactics. In addition, the opponent team often lowers backwards to receive a punted ball and several advantageous situations occur outside with respect to "Factors of objective game situation" and a kicking pass can be used under "Factors of individual decision-making."</li> <li>• PEN and FK are influenced by "Factors of individual decision-making," i.e., there could be a mistake in individual decision-making.</li> <li>• In spite of aiming for scoring a try by possessing a ball by the so-called "surprise attack," a quick tap is considered to be a situation where it is difficult to score and eventually punts have to be used. Therefore, it is a mistake in individual decision-making.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turnover has a large influence on the "Factors of game structure." The winning team has a strong ability to win turnovers and the number of turnovers.</li> <li>• Restart also has a large influence on the "Factors of game structure." This is because the winning team could get more tries than the losing team, and they could have more restart opportunities.</li> <li>• The reason why a losing team does not use punts in the restart is the absence of a player who has a high ability to achieve individual tactics, and the lack of a good kicker and defense ability.</li> <li>• In restart, it is ineffective to use a punt, but it is important to select an attack with respect to the formation of the opponent team under "Factors of objective game situation." Tactical achievements other than punts such as attack power are important.</li> <li>• In many cases, PEN and FK could continue the ball by finding a space, but the final use of punts is due to the inability to score. This is a mistake in decision making, i.e., there is an influence of "Factors of individual decision-making."</li> </ul>
Rucks/Mauls (R/Ms)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significant differences in 1 R/Ms are largely affected by "Factors of team tactics" intended for the next phase. It is also expressed as "preparation."</li> <li>• Specifically, a ruck is intentionally made at a position where the kicker can be easily used. Therefore, team tactics other than punts are also required.</li> <li>• In 2 R/Ms, there is also the effect of the "Factors of individual decision-making," which uses punts based on the predecessor of the guideline depending on the degree of attack.</li> <li>• In the case of own area, team tactics, such as "One Ruck One Kick" can help individual decision-making.</li> <li>• Team tactics other than punts include ruck formation ability, blocking of opponent kick charge players, blocking play, and defense pressure ability.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regardless of the area, the influence of "Factors of team tactics" intended for the next phase is large. It is expressed as "assembly."</li> <li>• The team's tactical element other than punts in subsequent 1 R/Ms indicates the defense pressure ability. In addition, a space for "Factors of objective game situation" is generated by raising and lowering the opponent winger.</li> </ul>
Position	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punt from Scrum Half on the 'own' side and those from the Fly Half on the opponent's side can use the punt with respect to the "Factors of position characteristics."</li> <li>• Players of the 'own' side often use a base-recovered kick or a contested kick as a team tactic with respect to "Factors of team tactics."</li> <li>• Scrum half are characterized by their ability to be used effectively because they can play ahead of the Fly Half and generate less kick charge pressure from opponents, which is part of "Factors of position characteristics."</li> <li>• On the opponent side, it is often used as a "Factors of individual decision-making." The Fly Half position characteristics show that it is easy to recognize the space behind because it plays behind the Scrum Half, and it is easy to determine the type of punts and trajectory.</li> <li>• When using punts from Scrum or Lineout, it should be used in consideration of the situation of play and preparation of kick-charge defense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The reason why there are many punts from the Scrum Half was largely due to tactics other than kicks, which are considered to be dominant on the attack guideline.</li> <li>• If the attack guideline is dominant, the defense must go back, so as to not often come forward in the next phase, reducing the pressure on the Scrum Half. In addition, the opponent's winger has to join the defense line, and there is a space behind for "Factors of objective game situation."</li> <li>• As a great Fly Half, it is said that in a team tactic intended for the next phase, a player can select to punt according to individual decision-making.</li> </ul>

理論記述からパントキックの活用に、「個人戦術的要素（個人の状況判断に依存する要素）」「ゲーム様相的要素（パントキック以外のゲーム様相に依存する要素）」「チーム戦術的要素（予め設定されたチーム戦術に依存する要素）」「主観的ゲーム状況要素（精神的、心理的な要因に依存する要素）」「客観的ゲーム状況要素（物理的なスペースの発生に依存する要素）」「ポジション特性的要素（ポジション特性に依存する要素）」の六つの要素が影響していることが明らかになった。なお、両者の結果の解釈と六つの要素の関係を図2に示した。

一つ目は、パントキック活用に一番大きな影響を与える個人戦術的要素であり、個人の状況判断に依存する要素である。例えば、K氏は「強いチームは空いたスペースを的確に状況判断し、そのスペースに対してパントキックを有効的に活用している」としている。またそのために、「状況に最適なパントキックを蹴れる習熟した十分な技術的要素」が必要なことも挙げており、良い状況判断を生み出すためには、その判断を遂行する高い技術も必要である。そして、この技術的要素には二つの側面があり、パントキック自体の質を高める技術と多様なパントキックを活用できる技術である。例えば前者についてN氏は「相手陣まで蹴ることのできる良いキッカーの不在」でロングキックの活用が減るとしていることから、ロングキックでは飛距離が質である。後者についてK氏の見解から、外側のスペースが空いているならば、パスでそのスペースにボールを運ぶだけではなく、キックパスを使用できる技術があれば選択肢も広がる。すなわち、これが多様なパントキックを活用できる技術である。このように、技術的要素が、個人の状況判断に与える影響も考えられるが、個人の状況判断によって活用されたパントキックを個人戦術的要素とした。

二つ目は、ゲーム様相的要素であり、パントキック以外のゲーム様相に依存する要素である。例えばN氏は、勝利チームが敵陣でのパントキック活用が多かったのかという点について、勝利チームは陣地の優位性も高く、すなわち敵陣でプレーする時間自体が長いため、相対的にパントキックを活用する機会が増えたのではないかと回答した。また、ターンオーバーや、リスタートからのパントキック活用が多かったという点については、勝利チームはターンオーバー能力自体が高いことや、得点回数が多いためにその起点自体が多くなり、結

果的にパントキック回数の増加につながったとしている。このように、勝利チームのパントキック以外の能力が間接的に影響していると考えられる要素をゲーム様相的要素とした。

三つ目は、チーム戦術的要素であり、予め設定されたチーム戦術に依存する要素である。例えば、K氏は「ワンラック、ワンキック」という戦術を語ったが、これは自陣でのパントキック使用の考え方で、1回ラックを作った後にパントキックを活用するものであり、このことで「チームとしてもシンプルやし意思統一ができる」とし、キッカーとしても「ここで蹴らなあかん」というタイミングが明確となり、その他の選手もキックチェイスの準備ができるとしている。また、廣瀬ほか(2014)は陣地に応じてパントキックの活用に関するチーム戦術を設定することで、「蹴るべき時にシンプルなキックを使用したか、攻撃におけるミスを減少させ地域を獲得することにつながった」としており、陣地獲得においての有効性を示している。

四つ目は、主観的ゲーム状況要素であり、精神的、心理的な要因に依存する要素である。具体的には、精神的な焦りや心理的な余裕である。ラスト20分時点でのパントキック活用の有意差について、両者ともに、敗北チームは得点においてリードされている状況であり焦りがあることを推察し、その得点差を埋めるために、相手にボールの所有権を渡さず攻撃を継続することで、パントキックの活用が減少すると解釈している。また、心理的な余裕として、N氏は勝利チームの敵陣でのパントキックの活用例として、リードしていることやアドバンテージを得ていることで心理的な余裕があるため、「一か八か」のプレーであるキックパス等を選択することができるとしている。中川(1983)は、ゲーム状況を、ゲームにおいて選手に影響を与える刺激の総体(重ね合わせ)とし、さらに客観的要素と主観的要素に区別している。その主観的ゲーム状況要素を、「眼前には客観的実体として存在しないが、ゲーム展開の結果、主観的実体として存在する要素」と定義し、相手との力関係等も挙げていることから、両氏が語る精神的なプレッシャーや心理的な余裕は「主観的ゲーム状況要素」と同定することができる。このように、主観的ゲーム状況要素とは、精神的な焦り、心理的な余裕がパントキック活用に影響することである。

五つ目は、客観的ゲーム状況要素であり、物理的なスペースの発生に依存する要素である。例えば、K氏はターンオーバーを「その局面の性質上、相手陣形が乱れており、裏にスペースが生じやすい」状況でパントキック活用の機会が多いとし、リスタートを「相手チームもパントキックを受けるために後方に下がっている」状況で、ロングキック等のパントキック活用が減るとしている。また、N氏は2回目の活用について、1回目と異なり「相手ウイングの上げ下げ（ディフェンスラインに入ることや、ディフェンスライン後方でパントキックの捕球に備えること）が生じる」としている。このように、局面や次数の特性上、パントキックを活用できるスペースが生まれることで、パントキック活用に影響する要素を、客観的ゲーム状況要素とした。

六つ目は、ポジション特性的要素であり、ポジション特性に依存する要素である。例えば、K氏は、フライハーフとスクラムハーフからのパントキック活用において、スクラムハーフはラック付近でプレーすることが多く相手選手が近くにいることから、物理的にディフェンスライン裏のスペースが認知し難く、一方のフライハーフは、スクラムハーフより後方でプレーするため、裏のスペースを認知し易く、また状況判断を行うまでの時間も長いとしている。このような構造は、ポジション特性によるものだと考えられ、それらが影響する要素をポジション特性的要素とした。

以上のように、構成された六つの概念を図2に示した。

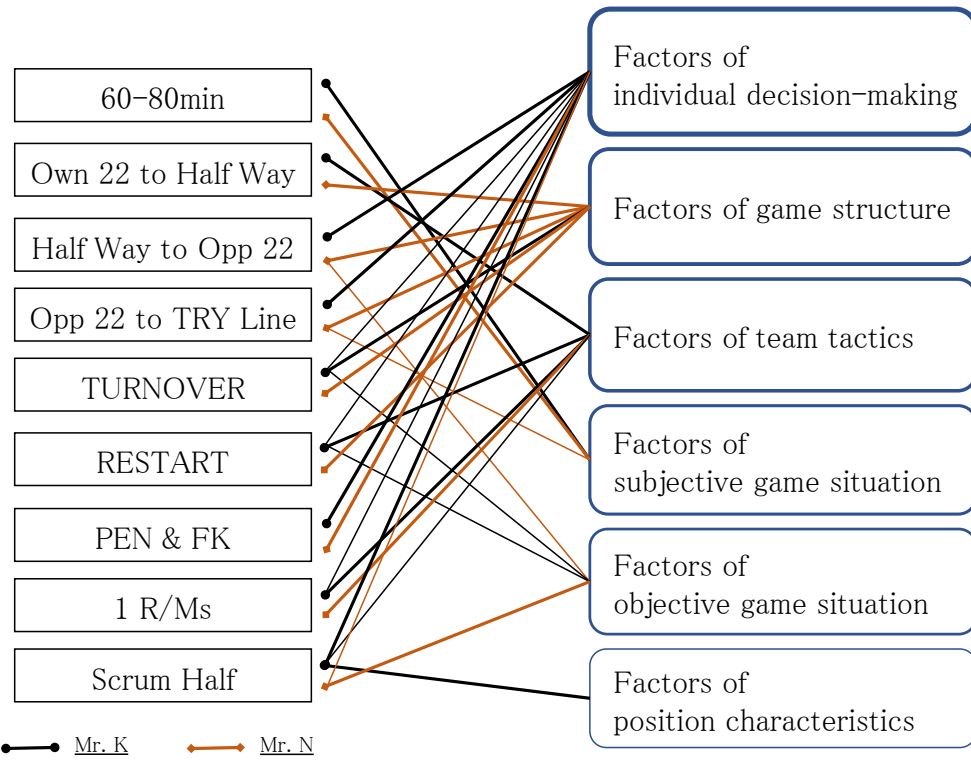


Figure2 Relationship between interpretation and concept



## 第4節 考察

### 第1項 時間帯「60-80分」について

時間帯におけるパントキック活用の有意差は60-80分においてのみ生じているが、両氏共に精神的なプレッシャーによる影響が大きいと考えている。まず、大学トップレベルを対象にした得点推移の研究では、勝利チームは後半10分時点で既に得点上のリードを有していることが明らかになっている（中川ほか、2005）。そのため、敗北チームはリードされていることが推測され、残り時間と得点差から「焦り」が生じており、自分たちでボールを保有して攻撃を継続するポゼッションラグビーの戦術を選択することからパントキックの活用が少なくなる。一方の勝利チームはリードしていることが推測され、得点で上回ることから精神的な余裕が生じ、陣地的に不利な位置から攻撃をする必要性が低くなり相手にボールの所有権を与えてでも陣地の優位性を得にくいテリトリーラグビーの戦術を選択することからパントキックの活用が増加していると考えられる。

しかしながら、対象とした標本は、国内社会人リーグであり、大学とでは得点の様相が異なる可能性が考えられる。そのため、同標本の実際の得点差を算出することで、この点をさらに検証できると考えられる。

### 第2項 陣地「自陣22mからハーフライン」「ハーフラインから敵陣22m」「敵陣22mからトライライン」について

両氏の解釈から、チーム戦術的要素、個人戦術的要素、主観的なゲーム状況要素、ゲーム様相的要素の四つの概念による影響が考えられた。

まず、チーム戦術的要素の観点から検討を行う。K氏はチーム戦術的要素を、各陣地において合目的なキックを正しく選択し、チーム戦術として遂行することであるとしており、例えば、自陣22mより後方であれば、陣地挽回を目的とするロングキックを用い、自陣22mからハーフラインであればボールの再獲得を目的とするコンテストキックを用いることであるとしている。

次に、個人戦術的要素の観点から、K氏は「敵陣に行くということはバウンスキックを使って、長いキックで陣地を稼いでいるとか、ハイパントとかチョンパン（ショートパントキックやグラバーキック）を使って相手にプレッシャーかけてそこでターンオーバーかけてとか、キックパスとか、うまく有効利用しているからやと思うし、そういう精度の高いキックを蹴れる選手、9番、10番、12番がいるのじゃないかな。キックを武器として」と語っている。表11の実際の勝利チームのパントキックの種類の結果では、ロングキックやハイパントキックに有意差はみられなかったものの、ショートパントやグラバーキックにおいて有意差がみられている。そのような点から、自陣22mからハーフライン、ハーフラインから敵陣22m、敵陣22mからトライラインの数量的な有意差は、ショートパントキックやグラバーキックを有効的に活用していることが生じていると考えることができる。しかしながら、K氏が指摘する「バウンスキック」は、第3章ではロングキックに含んでいることから、パントキックの種類も細分化し検証していくことで、勝利チームのパントキックの活用様相を明らかにすることができると考えられる。

次に、主観的なゲーム状況要素の観点から、N氏の解釈では、特にハーフラインから敵陣22m、敵陣22mからトライラインは、得点的にリードしていることで生じる精神的な余裕である主観的なゲーム状況的要素の影響があるとしている。勝利チームは、ゲインラインの攻防においても優勢であることが多く（Van den berg and Malan, 2010）、同様にボールの継続においても優れているとされる（Van Rooyen and Noakes, 2006）。そのような展開において勝利チームは、敵陣に入り攻撃を継続していく中で、反則を得てアドバンテージを獲得することが多いと予想でき、この状態であればキックパス等の「一か八か」のプレーを選択でき、結果的にこのことも勝利チームの敵陣でのキック活用の多さにつながっているのではないかとしている。実際のゲーム様相からは、アドバンテージを活用した状態でのパントキックの活用は、勝利チームは58回であり、敗北チームは39回であった。そのため、アドバンテージを獲得しているという精神的な余裕である主観的なゲーム状況的要素が、勝利チームのハーフラインから敵陣22m、敵陣22mからトライラインでのパントキック活

用を助長した可能性は高いと推測される。

最後に、ゲーム様相的要素の検討を行う。勝利チームはゲインラインの攻防やボール継続において優れているが、N氏はこのことに加え敵陣でプレーする機会や時間が多く、相対的にパントキックを活用する回数が増加していると考えている。近年の報告ではこの敵陣でのプレー機会や時間について、ボール保有率を示すポゼッション値や陣地での優位性を示すテリトリー値において、勝利チームが敗北チームよりも必ずしも高い数値ではないことは指摘されている。このことから、敵陣でのプレー機会や時間について勝利チームが多いとは一概にいえないため (Ungureanu et al., 2019)、ゲーム様相的要素の影響は少ないと考えられる。

以上のことから、自陣 22m からハーフライン、ハーフラインから敵陣 22m、敵陣 22m からトライラインの勝敗間での数量的な有意差は、チーム戦術的要素、個人戦術的要素、主観的なゲーム状況要素、ゲーム様相的要素から生じていると考えられる。まず、勝利チームは陣地に応じて設定された合目的的なパントキックを活用していると考えられ、逆説的にはチーム戦術として陣地に応じて活用するパントキックを設定していくことで、有効性が高まることが考えられる。さらに、勝利チームはショートパントキックやグラバーキックを効果的に活用しているという特徴があるため、その特徴を認知し、それらのキックを活用できるようになることが、パントキックの有効性を高めることにつながると考えられる。この点は、さらにパントキックの種類を細分化していくことで、新たな知見が広がる可能性が高い。

### 第3項 プレー起点「ターンオーバー」「リスタート」「クイックタックル」について

まず、ターンオーバーは両氏共に、勝利チームは敗北チームと比べて高いディフェンス能力を有していることから、相対的にターンオーバー数自体が多くなる、ゲーム様相的要素の影響の大きさを指摘している。ここで、表 12 の結果からターンオーバーにおけるパントキックを、その活用割合で比較すると、勝敗間での有意差はみられなかった(勝利チーム:50%

敗北チーム 45%  $X^2=3.28$ , n.s.). つまり、勝利チームはターンオーバー数自体の母数が多いため、相対的にその局面でのキック回数に有意差が出ていたことが裏付けされた。その一方で、ターンオーバーはボールの所有権が入れ替わる「移り変わり」の局面であり、攻撃および守備の陣形が大きく乱れていることでディフェンスラインの裏や後方にスペース（客観的なゲーム状況要素）が生じることが多い。さらに、Nakagawa and Hirose (2005) は、その中でも接点でのターンオーバー局面は、ボールを継続して攻撃をすることが有効的であるとしている。両者の解釈では、勝利チームはそのスペースを適切に認知し、的確な状況判断を下し、戦術的にパントキックを用いることができているとしている。

リスタートは両方で解釈が分かれた。まず、リスタートはハーフラインからの相手のキックによりプレーが再開され、キックを受ける側は約 80%でボールの所有権を継続するため (Nakagawa, 2006)、自陣での攻撃起点となることが多い。そのため K 氏は、予め陣地挽回の合目的的なキックをチーム戦術的に用いることを決めており、それを確実に遂行することで有意差が生じていると、チーム戦術的要素を挙げている。さらに、リスタートでは、守備チームは攻撃チームからのパントキックに備えて、ディフェンスライン後方に配置する選手を増やすことから、ディフェンスラインが手薄になり、そのことで生じる外のスペースを的確に状況判断し、そこに対しても、キックパスという手段を用いて、スペースの攻略を図ることができているのではないかと考えている。一方の N 氏は、まずリスタートは前後半の開始時と得点後にプレーが再開される起点であることから (World Rugby, 2020)、勝利チームは得点を重ねることが多くリスタートの機会が相対的に多いという、ゲーム様相的要素の影響を指摘している。表 12 にリスタートでのパントキック活用の割合を示したが、勝利チームの活用が有意に高いことが明らかとなった (勝利チーム:72% 敗北チーム:63%  $X^2=11.34$ ,  $p<.01$ )。このことから、リスタート自体の母数を加味しても、勝利チームはその局面でパントキックを有意に多く活用していることがわかった。そのため、K 氏が考えるように、勝利チームはリスタートにおいて、予め陣地挽回の合目的的なキックをチーム戦術的に設定し、そのプレーを選択しているために、リスタートにおける数量的な差につな

がっているという解釈が支持された。すなわち、リスタートでは、陣地挽回の合目的的なパントキックを活用することを予めチーム戦術として設定することで、パントキック活用の有効性が高まる可能性が高い。

最後にクイックタップにおける敗北チームのパントキック活用の多さは、両者共に戦術的状况判断の誤り、すなわち個人戦術的要素の影響としている。クイックタップは、ペナルティーキックもしくはフリーキックをタップキックでプレー再開する起点であり、いわゆる「速攻」である。本来、相手の油断や隙から生じるディフェンスラインの乱れを突いてトライを狙いにいくとされているが、その起点でのトライの頻度が一番低いものとも報告されている（下園ほか、2011）。しかしながら、敗北チームにおいては、トライを狙いにいくと判断し速攻を仕掛けたが、相手を崩しきることができずに、最終的にパントキックを用いざるをえなくなることが多くなり、結果的にクイックタップにおけるパントキック活用に有意差が生じていると、両者共に解釈している（表14）。したがって、クイックタップにおけるパントキックの活用は、個人の状況判断の誤りに起因するものである可能性が高く、有効性は低いと考えられる。

以上のことから、リスタートにおける勝敗間の有意差は、その活用の割合で考慮しても、勝敗間に有意差があることが分かり、この起点においてパントキックの活用を予めチーム戦術として設定しパントキックを活用することで、パントキック活用の有効性を高める可能性が高いことが考えられる。

#### **第4項 フェーズ数「2次目」について**

フェーズ数では、2次目のキック活用において有意差が認められていたが、この点について、勝利チームは次局面を意図したチーム戦術的要素が影響しているとしており、次の局面を考えた時の1次目におけるプレー精度が高いとしている。そして、両者はそれらのことを、「準備」「組み立て」と表現している。

具体的に、まず2次目においてパントキックをタッチラインに出し易い角度の位置にラ

ックを形成することである。これは、選手がどの位置がパントキックを活用し易い位置なのかを理解し、そこに対してラックを形成しボールを確実に保持する、キッカー以外の選手に求められる戦術理解でもあり、勝利チームはそれを適切にかつ的確に行う戦術遂行力を有しているのである。次に、キッカーに対してキックチャージを試みる選手を妨害するプレーであるブロッキングのための人を計算し配置することである。ラグビー競技では、スクラムやラインアウトからのセットプレー局面からのパントキックであるのか、ラックからの攻撃の局面なのかは、フォワード選手の配置の規則性という観点で大きく異なるが（土井, 2015）、スクラムやラインアウトは、フォワード選手が一箇所に固まった状態から開始される起点であるため、ブロッキングの人数を考慮し易い起点でもある。最後に、パントキックを使用した後のキックチェイスのディフェンスの人数を加味することである。Mosey and Mitchell (2020) は、パントキックの利点を最大限に高めるために、キックチェイスのプレッシャーと、それを可能とするフィットネスの必要性を指摘している。そのために、ロングキックは相手捕球後の局面において、ハイパントキック、ショートパントキック、グラバーキックは相手捕球時の局面においてのディフェンスが重要であり、それを可能とするため十分な選手の人数をキックチェイスラインに揃えることが求められるのである。

以上のことから、2次目における勝敗間でのパントキック活用の有意差は、勝利チームの準備や組み立てによるもので生じている。それは、ラックの位置、ブロッキング、キックチェイスのディフェンス枚数を整備した上で、パントキックを活用しているためであると考えられる。

#### **第5項 ポジション「スクラムハーフ」について**

最後にポジションに関して、スクラムハーフからのパントキックにおいて有意差が確認されたことに関して、両者で解釈が異なった。まず、K氏の解釈では、自陣でのパントキックの活用に大きな影響を受けていると考えている。その自陣での活用とは、地域挽回を目的とするロングキックやボールの再獲得を目的とするハイパントキックをチーム戦術として

活用するものが多く、その要因は、スタンドオフ選手と比べて物理的に前方に位置して蹴る位置が前となり、距離を出すためにも効率的であることや、相手ディフェンス選手からのプレッシャーが、スタンドオフ選手に比べて少ないためとしている。確かに、2019年ラグビーワールドカップの準々決勝以降のキックプレーをまとめた研究においても、スクラムハーフによるコンテストキックは1試合1チームあたり平均値4.25回、タッチキックは平均値1.05回、スペースにキックは平均値0.95回、ロングキックは平均値0.9回であることが示されており、他の項目に比べ、スクラムハーフからのコンテストキックは多い結果であった(森, 2021)。しかしながら、敵陣においては、スクラムハーフ選手に対してのディフェンスのプレッシャーが強いこと、またスタンドオフ選手の方がスクラムハーフより後方に位置していることで、視覚的な情報が多く、ゲーム状況を認知するまでの時間が長いことから、スクラムハーフ以外の選手からのパントキックが好ましいと考えている。以上のことからK氏は、勝利チームにおけるスクラムハーフの有意差は自陣における活用の影響が大きいと考えている。一方のN氏は、陣地を問わず個人戦術的要素、客観的なゲーム状況要素の影響が大きいと考えている。勝利チームはゲインラインの攻防においても優勢であるとされ(Van den berg and Malan, 2010)、ディフェンス側は後退しながらの局面を強いられることが多いと予想される。そのため、スクラムハーフへのディフェンスのプレッシャーが軽減され、スクラムハーフからのパントキックが活用し易くなるとしている。さらに、ディフェンスライン後方に位置した選手のディフェンスラインへの上がりが生じ、物理的なスペースができることも、個人の状況判断に影響を与え、スクラムハーフからのパントキックが多くなる要因だとしている。両氏の解釈は、前提とするパントキックの活用された陣地が異なるため、スクラムハーフのみに限定し、パントキックが活用された陣地を求めらることでさらに深く解釈できる。

以上のことから、スクラムハーフのパントキック活用の勝敗間での有意差は、前提とする陣地を特定していくことで、その意味の解釈が広げられると考えられる。

## 第5節 小括

本章では、前章において明らかとなった勝利チームのパントキック活用の数量的な様相を、国内トップレベル選手へのインタビュー調査で質的に解釈するために、インタビュー調査を実施した。その結果、パントキック活用に関する以下の質的な知見が明らかとなった。

- ・パントキック活用に影響する要素は、個人戦術的要素、ゲーム様相的要素、チーム戦術的要素、主観的ゲーム状況要素、客観的ゲーム状況要素、ポジション特性的要素に分類することができる。

- ・60-80分での有意差は、敗北チームの精神的な焦りや勝利チームの心理的な余裕から助長されている可能性が高く、実際の試合の得点差を明らかにしていく必要がある。

- ・自陣 22m からハーフライン、ハーフラインから敵陣 22m、敵陣 22m からトライラインでの有意差から、チーム戦術として陣地に応じて活用するパントキックを事前に設定していくことで、有効性が高まると考えられる。さらに、ショートパントキックやグラバーキックを活用することで、有効的なパントキックの活用につながる。しかし、この点は、パントキックの種類を細分化し、さらに検証していく必要がある。

- ・ターンオーバーでの有意差は、勝利チームはターンオーバーの起点自体が多いために生じている。しかしながら、守備の陣形が大きく乱れていることが多く、そのことで生じるスペースを適切に認知し、的確な状況判断を下し、戦術的にパントキックを用いることで有効的なパントキック活用となり得る。

- ・リスタートは、攻撃を仕掛けるのではなくパントキックを活用すべきで、そのために予めチーム戦術としてパントキックの活用を設定することで有効性が高まる。

- ・クイックタップによるパントキックの活用は、状況判断の誤りであると考えられ、その有効性は低い。

- ・2次目における有意差は、勝利チームの計画的な準備や組み立てにより生じている。それは、1次目でラックの位置、ブロッキング、キックチェイスのディフェンス枚数を整備する



ことであり、このような準備や組み立てを行うことで、結果的にパントキックの有効性を高めることにつながる。

- ・スクラムハーフのパントキック活用の勝敗間での有意差は、前提とする陣地を特定していくことで、さらに解釈を深めていくことが可能となる。

以上の結果から、パントキック活用を判断する際に影響する要因が特定され、パントキック活用の有効性に関する質的な知見が得られた。しかしながら、インタビュー調査で新たに浮かび上がった課題の検証が必要となる。そのため、次章ではインタビュー調査で顕在化した課題に対して探索的な量的分析を実施し質的分析の解釈を支援することで、混合研究法を体系化する。

## 第5章 質的な知見の量的な検証

【掲載論文：Ryuta Koyanagi (2021) A study of rugby punts in Japan's top level league Qualitative research follow-up to Quantitative result. Football Science, 18 : 1-14.】

### 第1節 研究目的

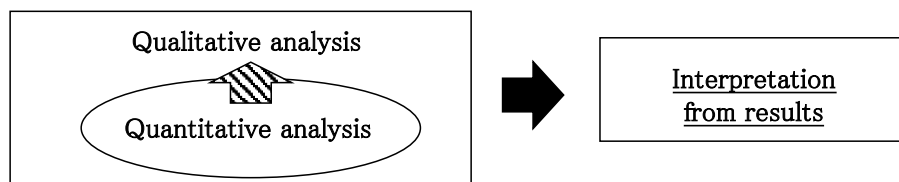
本章では、第4章のインタビュー調査により顕在化した課題に対し量的分析によって検証することを目的とする。

### 第2節 研究方法

#### 第1項 混合研究方法の体系化

本章では前章の質的結果を支援する埋め込み混合研究法デザインを用いる。この埋め込みデザインは、一つのデータセットが、もう一つのデータセットをもとにした研究の中に、支援的、二次的役割を提供するものである(クレスウェル・プラノ クラーク, 2010)。また、ラグビー競技においてもこのような混合研究方法の活用が広がっている(Kraak et al., 2016 ; Kraak et al., 2017)。

前章で実施したインタビュー調査結果の解釈をさらに深めるために、課題や検証すべき事項に対して量的分析を実施し、質的分析の解釈を支援することで、混合研究法を体系化する(図3)。



- There is a qualitative phase first, followed by a quantitative phase.
- Quantitative data helps to explain or build on the first qualitative results, which is support or secondary role of Qualitative data.

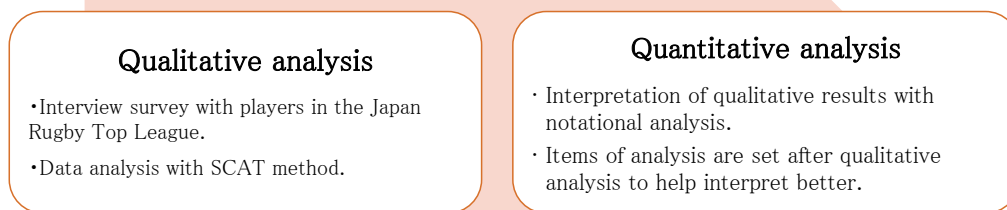


Figure3 Embedded model (Creswell and Plan Clark, 2010)

## 第2項 分析項目

質的研究結果から、四つの量的分析項目を設定した。

まず、60-80分での勝敗間での活用差は、両者ともに得点差から生じる焦りやプレッシャーである主観的ゲーム状況要素の影響が大きいと考えているため、時間帯別での勝利チームと敗北チームの得失点差を算出する（表 15）。次に、自陣 22m からハーフライン、ハーフラインから敵陣 22m、敵陣 22m からトライラインでの勝敗間での活用の差は、それぞれの陣地で使用されているパントキックの種類を使い分けの違いが指摘されたため、パントキックの種類を細分化する（表 15）。さらに、パントキックは相手チーム捕球後ならびに捕球時でのディフェンスのプレッシャーが重要であることから、これら进行评估するパントキックの質を数量的に評価する（図 4）。最後に、「スクラムハーフ」からの活用においては、両者の解釈に際し前提とする陣地が異なっていたため、スクラムハーフに限定したパントキックを活用した陣地を算出した（表 15）。

四つの分析項目の分析定義は表 15 の通りである。

Table 15 Items and definitions of quantitative analysis

Categories of analysis		Additional explanations of definitions	
Point difference between winning and losing	20 min		Point difference at 1st 20 min.
	40 min		Point difference at half time.
	60 min		Point difference at 2nd 20 min.
	80 min		Point difference at the end of the game.
Types of punts	Long kick	Purpose: To gain area	To gain area on own side.
	Area kick		Try to kick out to touch above your own 22m line.
	High punt		A punt that is kicked as high and long as possible.
	Short punt	Purpose: To regain ball possession	A punt that is kicked behind the defense line, as low as possible.
	Grubber kick		A punt during which the ball is rolled to a space.
Quality of punts	Effective		The quality is evaluated as effective or ineffective.
	Ineffective		Details in Figure 4.
Area of punts by scrum half	Own 22		Area from own goal line to own 22m line.
	Own 22 to Half Way		Area from own 22m line to the halfway line.
	Halfway to Opp 22		Area from halfway line to opponent's 22m line.
	Opp 22 to Try Line		Area from opponent's 22m line to opponent's goal line.

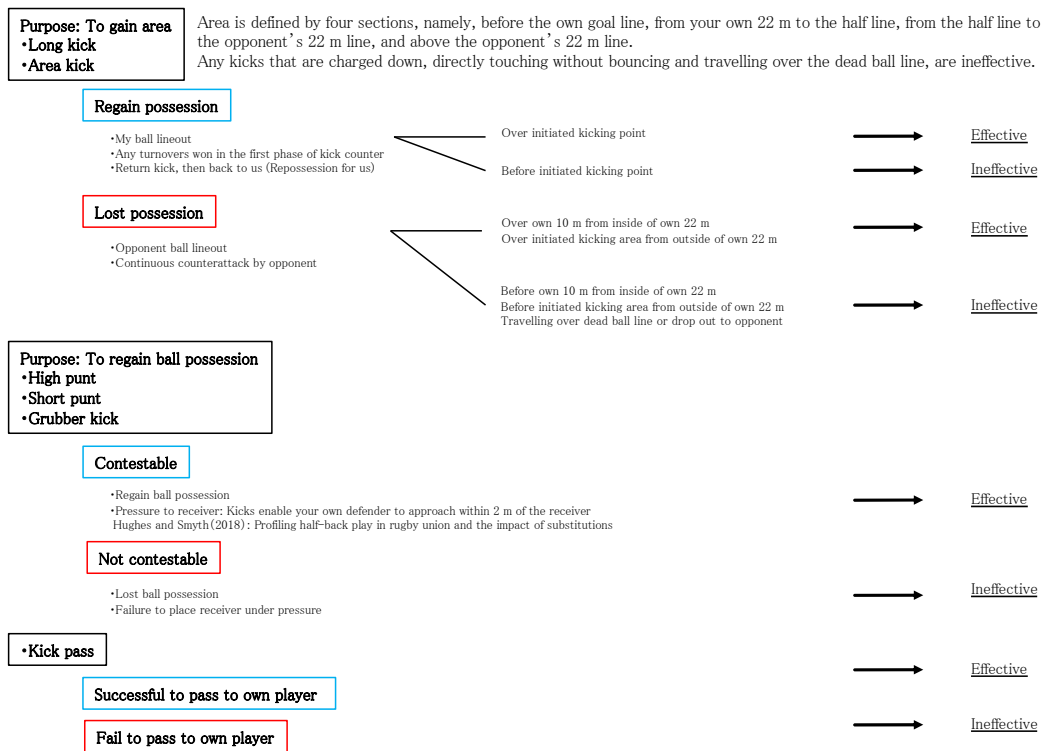


Figure4 Definitions of qualitative punt kicks

### 第3項 統計処理方法

パントキックの種類, スクラムハーフのパントキック活用の陣地については, 勝利チームと敗北チーム間のパントキックの回数を, 対応のない T 検定を用いて比較した. パントキックの質については, Pearson のカイ二乗検定を実施した. 有意水準はいずれも 5% (両側検定) とした.

### 第3節 研究結果

まず、勝敗別での得失点差は、図5に示した。次に、パントキックの種類および質は表16に、その質をパントキックの種類別に比較したものを表17に示した。最後に、スクラムハーフに限定したパントキック活用の陣地は表18に示した。

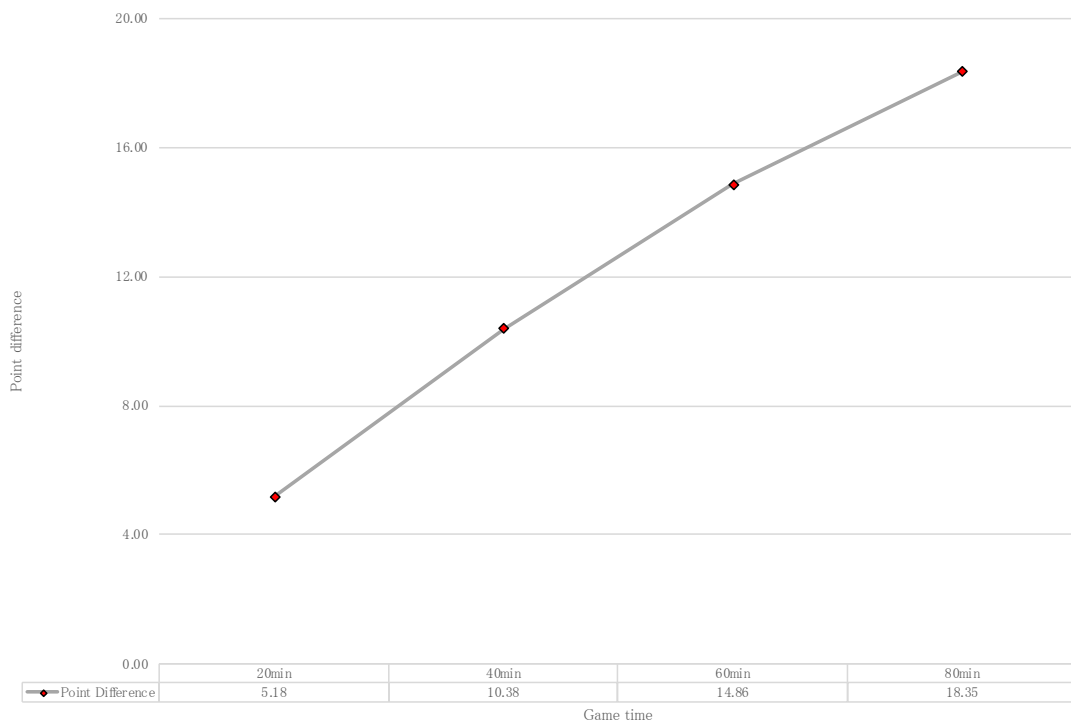


Figure5 Point difference between winning teams and losing teams per game time

Table16 Results of type and quality of punt kicks

	Winning Team (n=119)			Losing Team (n=119)			t-test		Chi-square test	
	Mean	SD	Quality(%)	Mean	SD	Quality(%)	t	p	$\chi^2$	p
Long kick	10.88	3.90	53%	10.86	4.12	46%	0.05	0.96	12.39	** 4.31
Area kick	2.54	1.92	62%	1.92	1.58	55%	2.73	0.01	** 2.15	0.14
High punt	3.80	2.42	48%	3.27	2.32	49%	1.72	0.09	0.11	0.74
Short punt	1.34	1.33	47%	1.20	1.02	42%	0.88	0.38	0.83	0.36
Grubber kick	1.87	1.66	38%	1.22	1.22	34%	3.47	0.00	** 0.50	0.48
Kick pass	0.61	0.82	39%	0.33	0.67	33%	2.88	0.00	** 0.34	0.56

\*\* : p<.01 \* : p<.05

Table17 Results of quality by type of punt kicks

	<u>Total punt kicks</u> (n=4737)			<u>Chi-square test</u>		
	Effective	Ineffective	Quality(%)	Adujsted residual	$\chi^2$	p
Long kick	1268	1311	49%	0.60		
Area kick	317	216	59%	5.20	**	
High punt	408	432	49%	-0.10	49.87	0.10
Short punt	135	166	45%	-1.40		
Grubber kick	139	233	37%	-4.60	**	
Kick pass	44	68	39%	-2.00	*	

\*\* : p<.01 \* : p<.05

Table18 Results of punts by Scrum half in Area

	<u>Winning Team</u> (n=119)		<u>Losing Team</u> (n=119)		<u>t-test</u>	
	Mean	SD	Mean	SD	t	p
Own 22	0.87	1.09	0.89	1.18	-0.11	0.91
Own 22 to Half Way	1.95	1.80	1.61	1.64	1.54	0.13
Half Way to Opp 22	0.71	0.96	0.36	0.56	3.38	0.001 **
Opp 22 to Try Line	0.10	0.33	0.02	0.13	2.59	0.01 *

\*\* : p<.01 \* : p<.05

## 第4節 考察

### 第1項 時間帯「60-80分」について

時間帯におけるパントキック活用の有意差は60-80分においてのみ生じているが、両氏共に精神的なプレッシャーによる影響が大きいと考えている。敗北チームは、残り時間と得点差から焦りが生じていることからボールを保有して攻撃を継続することからパントキックの活用が少なくなる。一方の勝利チームは得点で上回ることから心理的な余裕が生じ、陣地的に不利な位置から攻撃をする必要性が低くなりパントキックの活用が増加している。この解釈について、実際の得点様相が定かではなかったため量的分析を実施したが、60分時点においては勝利チームが既に平均14.86点の差を有している状態であり、60分以降で逆転が発生した試合は1試合のみであったことが明らかとなった。そのため、60-80分のパントキックの活用の勝敗間での有意差は、敗北チームの焦りや勝利チームの余裕による要因の影響が大きいと考えられ、この時間帯でのパントキック活用の有効性は低いと考えられる。しかしながら、Schoeman (2016) が今後の課題として提示した「パントキック活用の時間帯」を明らかにした点においては有意義であり、コーチング学発展の一助となることが期待できる。

### 第2項 陣地「自陣22mからハーフライン」「ハーフラインから敵陣22m」「敵陣22mからトライライン」について

前章の質的知見の結果より、それらの陣地において、ショートパントキックやグラバーキックを効果的に活用できることでパントキック活用の有効性を高めることにつながると推測されたが、パントキックの種類を細分化することやその質を検証する必要性がある。まず、K氏は「敵陣に行くということはバウンスキックを使って、長いキックで陣地を稼いでいるとか、ハイパントとかチョンパン（ショートパントキックやグラバーキック）を使って相手にプレッシャーかけてそこでターンオーバーかけてとか、キックパスとか、うまく有効利用しているからやと思う」と解釈している。そのため、パントキックを種類別で算出し、



その活用回数を勝敗間で比較したものを表 16 に示した。その結果、エリアキック、グラバークック、キックパスにおいて、勝利チームは敗北チームより有意に多いことが示された。本研究ではエリアキックを「自陣 22m より前方で活用されるタッチラインに蹴り出すことを意図するキック」と定義しており、K 氏が例示した「バウンスキック」と、同様のパントキックである。そのため、勝利チームは自陣 22m より前方の陣地であっても、タッチラインに蹴り出すパントキックを多く活用していることが示された。このことは、表 17 の結果からも明白である。パントキックの種類別の質の比較では、エリアキックは 59% と最も有意に高いことが示されている ( $X^2=49.87$ ,  $p<.01$ )。以上のことから、エリアキックの有効性が示され、有効的なパントキックの活用となる可能性が高いことが示された。

次に、ハイパントキックについては有意差がみられなかったものの(勝利チーム:  $3.80 \pm 2.42$  回 vs 敗北チーム:  $3.27 \pm 2.32$  回  $t=1.72$ , n.s.), K 氏が例示した「チョンパン」の一つであるグラバークックについては有意差が認められた(勝利チーム:  $1.87 \pm 1.66$  回 vs 敗北チーム:  $1.22 \pm 1.22$  回  $t=3.47$ ,  $p<.01$ )。そのため、この結果も K 氏の解釈を支援するものとなった。さらに、K 氏が例示したキックパスについても同様に有意差がみられた(勝利チーム:  $0.61 \pm 0.82$  回 vs 敗北チーム:  $0.33 \pm 0.67$  回  $t=2.88$ ,  $p<.01$ ) が、この点について N 氏の解釈は異なる。N 氏は自陣 22m より前方でのパントキック活用の有意差は、勝利チームの攻撃力の高さの影響としている。まず、ゲインラインの攻防においても優勢であることが多く (Van den berg and Malan, 2010), 同様にボールの継続においても優れているとされる (Van Rooyen and Noakes, 2006)。そのような展開において勝利チームは、敵陣に入り攻撃を継続していく中で、反則を得てアドバンテージを獲得することが多いと予想でき、この状態であればキックパス等の「一か八か」のプレーを選択でき、結果的にこのことも勝利チームの敵陣でのキック活用の多さにつながっているのではないかとしている。実際のゲーム様相からは、アドバンテージを活用した状態でのパントキックの活用は、勝利チームは 58 回であり、敗北チームは 39 回であった。そのため、アドバンテージを得た状態で、キックパスを活用した可能性は高いと推察され、キックパスは必ずしも勝利チームのパ

ントキック活用の様相とは解釈はできない。以上のことから、自陣 22m より前方の陣地において、勝利チームのパントキック活用に有意差がみられたのは、勝利チームはエリアキック、グラバーキックを多く活用しているためだと考えられる。さらに、K 氏の解釈から、精度の高いキッカーとは、単に飛距離の長いロングキックを蹴れるだけでなく、的確な状況判断能力や多様なパントキックを活用できる技術を有する選手としている。そのため、エリアキック、グラバーキックのみならず、ハイパントキック、ショートパントキック、キックパスの技術を有することで、最適な状況判断を可能とし、パントキック活用の有効性を高めると考えられる。

表 16 の結果より、最も多く活用が確認されたパントキックの種類はロングキックであり、勝利チームで平均値 10.88 回であることが明らかになった。さらに、種類別の質の比較では 49% で有意差がみられなかったものの (表 17)、勝敗別を比較したその質で有意差が認められている (勝利チーム: 53% vs 敗北チーム 46%  $X^2=12.39$ ,  $p<.01$ )。Schoeman (2016) は、キッキングで前進した距離を表す指標であるキッキングメーターにおいて、勝利チームは 1 試合平均 901.4m であり、敗北チームの 660.0m に比べて有意に高いことを示し、この理由を「勝利チームはコンテストキックよりも、相手を相手陣地に後退させるロングキックを使い、ラインアウトにおいて競り合っている。また、良いディフェンスのプレッシャーをかけることで、相手がタッチに蹴り出し逃れようとしている」としている。さらに、吉田ほか (2017) は、2015 年ラグビーワールドカップのキックプレーを分析した上で、「現代ラグビーでは、相手にプレッシャーを与えた上でキックをさせ、次の攻撃をしやすい位置でキャッチしプレーすることは有効な戦術」としており、ロングキックを相手が蹴り返すことで生じるアンストラクチャー局面 (Mckay and O'Connor, 2018) を発生させることを意図したロングキックの活用を指摘している。本研究結果はこの結果を支持するものであり、まず全てのパントキックにおいて、ロングキックの活用が最多であり、その中でも勝利チームはその質においても 53% で、敗北チームの 46% よりも高いことが示された。本研究でのロングキックの質の評価定義ではその後の結果を、タッチラインに蹴り出した場合、相手が蹴り返

したボールがタッチに出た場合、相手が攻撃を継続した場合で分類し、それぞれ有効的・非有効的の評価基準を変えて詳細に検討した。それは、単にロングキック自体の質に加え、その後のディフェンスのプレッシャーも考慮した二次的な評価指標となっている。そのため、勝利チームのロングキックの質が有意に高いことは、ロングキック自体の質に加え、その後のディフェンスも優れていることを示している。すなわち、有効性の高いパントキックの活用として、ロングキックの質に加え (Paveley et al., 2010)、その後のディフェンスで強いプレッシャーをかけることの重要性が示唆された。

表 16 の結果より、コンテストキックの中で最多であったハイパントキックは、活用回数 (勝利チーム： $3.80 \pm 2.42$  回 vs 敗北チーム  $3.27 \pm 2.32$  回  $t=1.72$ , n.s.) やその質 (勝利チーム：48% vs 敗北チーム 49%  $X^2=0.11$ , n.s.) においても勝敗間で有意差はみられなかった (表 16)。森 (2021) は、ラグビーワールドカップ準々決勝以降の試合を対象にキックプレーを分析し、コンテストキックがタッチキック、スペースにキック、ロングキック、キックパスと比較して、一番多く活用されていたことを示した。コンテストキックは、ボールの再獲得を目的とするが、単にボール再獲得後の前進を期待することに加え、ボール再獲得後に発生する攻撃の有効性が高いとされるアンストラクチャー局面 (Mckay and O'Connor, 2018) を、意図的に発生させているとも推測される。この点について、本研究でのハイパントキックを含むコンテストキックの質の評価基準は、ボールの再獲得もしくは相手捕球時に味方ディフェンスが 2m 以内にいることを有効的としている。その結果が、勝敗問わず約 50%であったことは、約半数のコンテストキックで相手捕球時に効果的にプレッシャーをかけている実態が明らかとなった。また、表 17 の結果からは、ハイパントキックの質は 49% であり、ショートパントキックの 45%、グラバーキックの 37% よりも高いことがわかる。このことから、コンテストキックを用いる際は、ハイパントキックが最も有効性が高く、さらにキック自体の質に加えその後のディフェンスも重要で、特にディフェンスが相手捕球時に競りに行く技能を高めることで (Schoeman, 2016)、さらに有効性が高まると考えられる。

### 第3項 ポジション「スクラムハーフ」について

スクラムハーフからのパントキックにおいて有意差が確認されたことについては両方で解釈が異なり、スクラムハーフからのパントキック活用がどの陣地で生じているのかを特定していくことでその解釈を深めることができる。その結果、スクラムハーフのパントキックの有意差は、ハーフラインから敵陣 22m (勝利チーム: 0.71 回 $\pm$ 0.96 vs 敗北チーム 0.36 $\pm$ 0.56 回  $t=3.38$ ,  $p<.01$ ), 敵陣 22m からトライライン (勝利チーム: 0.10 回 $\pm$ 0.33 vs 敗北チーム 0.02 回 $\pm$ 0.13  $t=2.59$ ,  $p<.05$ ) で確認された。したがって、勝利チームのスクラムハーフのパントキックの活用の有意差は、敵陣での活用において生じていることが明らかとなった。N 氏はスクラムハーフの敵陣地における活用について、勝利チームはゲインラインの攻防における優位性から、相手ディフェンスのキックチャージのプレッシャーが軽減され、さらにパントキックに備えて後方にいるディフェンス選手の上げ下げにより、ディフェンスラインの後方にスペースが生じ易い。そのため、その状況を適切に状況判断しパントキックを活用したため、結果的に勝利チームのスクラムハーフの活用が増加したと解釈している。これまでの研究では、勝利チームのスクラムハーフはパントキックを多く活用していることは示されていたものの (Villarejo et al., 2015), それほどのような種類や陣地において生じているのかは明らかにされていなかった。本研究結果から、敵陣におけるパントキック活用において、勝利チームのスクラムハーフの有意差は生じており、そのことはゲインラインの攻防の優位性が関与していることが明らかとなった。このことは状況判断要素の多いポジション特性 (James et al., 2005) であるスクラムハーフの、状況判断を手助けする一知見となると考えられる。

## 第5節 小括

本章では、前章のインタビュー調査により顕在化した課題に対し、量的分析によって検証することを目的とした。その結果、パントキック活用に関する以下の知見が得られた。

- ・60-80分での有意差は、その時点で生じる敗北チームの精神的な焦りや、勝利チームの心理的な余裕によるものである。
- ・自陣22mより前方でのパントキック活用の有意差は、エリアキック、グラバーキック、キックパスの使用により生じている。
- ・エリアキックは有効性の高いパントキックの活用である。
- ・エリアキック、グラバーキック、ショートパントキックやキックパスの多様なパントキックを活用できる技能を持つことで、状況に応じた最適な状況判断が可能となる。
- ・ロングキックは一番活用の多いパントキックであり、キック自体の飛距離や落とす場所の質に加え、その後のディフェンスのプレッシャーを整えることで、勝利の可能性を高めることに繋がる。
- ・勝利チームのスクラムハーフのパントキック活用の有意差は、敵陣においての活用で生じる。それは、ゲインラインの優位性が間接的に関与しており、そこで生じるスペースに対する確にパントキックを活用できることが求められる。

以上の結果から、パントキック活用の有効性に関する質的知見を量的知見で検証し、さらに、量的知見から新たな知見も明らかとなった。

## 第6章 総合考察

### 第1節 本研究の成果

本研究は、パントキック活用様相を数量的に明らかにし、勝利チームの活用に着目することで成功要因を特定した。次に、その量的な知見を質的に解釈することで、パントキック活用の有効性を検討することを目的とした。そのために、以下の研究課題を設定した。

**研究課題1 国内高校ラグビーを対象にしたパントキック活用に関する量的な様相（第2章）**

**研究課題2 国内社会人トップレベルチームを対象にしたパントキック活用に関する量的な様相（第3章）**

**研究課題3 国内社会人トップレベル選手を対象にしたパントキック活用に関する質的な知見（第4章および第5章）**

まず、研究課題1においては、第95～99回全国高等学校ラグビーフットボール大会の5シーズンの3回戦以上の、計49試合を対象とした。分析対象は、ペナルティーからのパントキック、ドロップキック、プレースキック、ハックキックを除くオープンプレー時のパントキック1,349本であり、それらを、時間帯・陣地・プレー起点・フェーズ数・ポジション・種類の項目で分析し、勝利チームと敗北チームに分けて比較した。その結果、以下のことが示された。

- ・高校ラグビーのパントキックの活用様相として、中央値12.0回（最小値3.0回，最大値38.0回）であり，他カテゴリーと比較して活用が少ない。
- ・45-60分，ターンオーバー，リスタートの三つの項目において，勝利チームは敗北チームと比べてパントキックを有意に多く活用している。

- ・勝利チームは 45-60 分での活用が有意に多く確認されたが、その時点での得点差がプレー選択に影響を与えている可能性が高いと推測される。

- ・ターンオーバーでのパントキック活用の有効性が示唆され、勝利チームにおいては約 5 回に 1 回の割合で活用しており、ボール所有権の入れ替わる時間が短いターンオーバーでは有効的となる可能性が高い。

- ・敵陣地でのパントキックの活用の少なさとパントキックの種類の結果から、ハイパントキック、ショートパントキック及びグラバーキックの活用が少ない実態が明らかとなり、それらの技術的能力の向上が、ユース世代における課題であることが示唆された。

- ・スクラムハーフからのパントキック活用が少ないことが明らかとなり、技術的能力の向上に加え、状況判断能力を養うようなトレーニングも実施することが求められる。

次に、研究課題 2 においては、ジャパンラグビートップリーグ 2016-2017 リーグ戦の計 119 試合を対象とした。分析対象は研究課題 1 と同様に、ペナルティーからのパントキック、ドロップキック、プレースキック、ハックキックを除くオープンプレー時のパントキック 4,737 本であり、それらを、時間帯・陣地・プレー起点・フェーズ数・ポジション・種類の項目で分析し、勝利チームと敗北チームに分けて比較した。その結果、以下のことが示された。

- ・60-80 分、自陣 22m-ハーフライン、ハーフライン-敵陣 22m、敵陣 22m より前方、ターンオーバー、リスタート、2 次目、スクラムハーフ、ショートパントキック及びグラバーキックの九つの項目において、勝利チームは敗北チームと比べてパントキックを有意に多く活用している。また、クイックタップの一つの項目において、勝利チームは敗北チームと比べてパントキックを有意に活用していない。

- ・勝利チームは敵陣地でのパントキックの活用が多く、特にショートパントキックやグラバーキックを有効的に活用していると考えられる。また、相手捕球時のプレッシャーの有無を

検証することで、有効性がさらに検討できると考えられる。

・リスタートは、ボールを保持してトライを狙いに行くよりも、パントキックを活用することで結果的に有効性は高まることが示唆される。

・勝利チームはスクラムハーフからのパントキックが有意に多いことが示され、スクラムハーフからのパントキックは有効性が高いことが示唆される。

以上のように、研究課題1と研究課題2では同様の分析項目、研究デザインを用いて、その対象を高校ラグビーと社会人ラグビーで分けた。まず、パントキックの活用回数は、高校ラグビーで1チーム1試合あたり中央値12.0回、社会人で平均値19.9回であり、高校ラグビーの試合時間30分を社会人の試合時間40分に換算すると、高校ラグビーは16.0回ということになる。したがって、社会人ラグビーよりも高校ラグビーのパントキック活用は少ない。このように、パントキックの様相を高校と社会人に分けて提示したものは1990年に辻野の報告以降みられないが、この報告と比較すると近代ラグビーはパントキックの活用が減少していることがわかる(辻野, 1990)。

次に、パントキックは活用回数だけの報告だけでなく、時間帯、プレー起点、活用した選手、種類を明らかにすることが今後の課題として提示されている(廣瀬ほか, 2014; Mosey and Mitchell, 2020; Schoeman, 2016)。そのような中、研究課題1と研究課題2では、時間帯・陣地・プレー起点・フェーズ数・ポジション・種類の項目で分析した。さらに、勝敗別の有意差は、高校ラグビーで45-60分、ターンオーバー、リスタートの3項目において、社会人ラグビーで60-80分、自陣22m-ハーフライン、ハーフライン-敵陣22m、敵陣22mより前方、ターンオーバー、リスタート、2次目、スクラムハーフ、ショートパントキック及びグラバーキックの9項目において認められた。この内、高校ラグビーで有意差がみられた3項目は社会人ラグビーでも共通しているが、残りの6項目においては確認されていない。さらに、試合の結果を予測する力を測定するために判別分析を実施し、高校ラグビーでリスタート(構造係数=.37)、ターンオーバー(構造係数=.34)



に、社会人ラグビーでリスタート（構造係数=.60）、敵陣 22m より前方（構造係数=.45）、ハーフライン-敵陣 22m（構造係数=.45）、60-80 分（構造係数=.37）に関連性が確認され、両カテゴリー間で違いがみられた。以上のことは、高校ラグビーと社会人ラグビーの様相の違いを示しており、それぞれのカテゴリーでパントキック活用の成功要因は異なることを示している。

例えば、ターンオーバーにおけるパントキックは、社会人ラグビーよりも高校ラグビーでの有効性が高い。これは、社会人ラグビー選手は競技レベルが高く、ボールの所有権を失った後のディフェンスにおいて、ディフェンスライン後方のスペースを素早く埋めることができるために、パントキックが活用できるスペースが消失すると考えられる。リスタートにおけるパントキックも同様で、社会人ラグビーと高校ラグビーでは有効性は異なる。高校ラグビーではその母数自体の影響が大きいことから有効性は示唆されなかったが、社会人ラグビーでは母数を考慮してもその有効性が示唆された。このように、両カテゴリー間で有効的な局面は異なるものの、パントキックを具体的にいつ活用すべきであるかという点まで具体的に言及した研究はこれまでみられない。

また、両カテゴリー間で相違がみられる一方で、共通する有効性の高いパントキックに関する知見もみられた。それは、ショートパントキックやグラバーキックの活用である。これらのパントキックは、相手の状況を観察しながらキックの活用を判断することに加え、相手との間合いも近いことから難易度が高いとされ（廣瀬ほか，2014）、高い技能が求められる。実際に、社会人ラグビーでは技能が優ると考えられる勝利チームは敗北チームよりも有意に多く活用しており、また高校ラグビーでは勝敗を問わず活用の実態が少ないことが示された。このことから、ショートパントキックやグラバーキックの技能を有することで、プレーの選択肢が増え、状況に応じた最適なパントキックを活用でき、有効性を高めることにつながると考えられる。

このように第2章および第3章で導かれた知見は、当該カテゴリーでの成功要因からみるパントキック活用の有効性として取り扱う必要があるが、対象レベルが卓越した一流選手であれば一層、育成現場のユース期等においても有意義な知見となるとされる（船木・會田，2016）。すなわち、より競技レベルの高い社会人ラグビーの様相を掘り下げていくことで、高校ラグビーにとっても有意義な知見となり得る。したがって、研究課題3でのパントキック活用に関する質的な研究の対象は社会人トップレベル選手とした。

研究課題3では、パントキックに関する勝利チームの数量的な様相を、国内トップレベル選手へのインタビュー調査で質的に解釈し、パントキック活用の有効性に関する質的な知見を得ることを目的に行なった。研究対象者は、ジャパンラグビートップリーグ2016-2017に出場していた、HチームスタンドオフのK氏と、TチームスクラムハーフのN氏とし、半構造化インタビューを実施し逐語録を作成しSCATを用いて分析した。その結果、以下の質的な知見が明らかとなった。

- ・パントキック活用に影響する要素は、個人戦術的要素、ゲーム様相的要素、チーム戦術的要素、主観的ゲーム状況要素、客観的ゲーム状況要素、ポジション特性的要素に分類することができる。
- ・ターンオーバーでの有意差は、勝利チームはターンオーバーの起点自体が多いために生じている。しかしながら、守備の陣形が大きく乱れていることが多く、そのことで生じるスペースを適切に認知し、的確な状況判断を下し、戦術的にパントキックを用いることで有効的なパントキック活用となり得る。
- ・リスタートは、攻撃を仕掛けるのではなくパントキックを活用すべきで、そのために予めチーム戦術としてパントキックの活用を設定することで有効性が高まる。
- ・クイックタップによるパントキックの活用は、状況判断の誤りであると考えられ、その有効性は低い。

・2 次目における有意差は、勝利チームの計画的な準備や組み立てにより生じている。それは、1 次目でラックの位置、ブロッキング、キックチェイスのディフェンス枚数を整備することであり、このような準備や組み立てを行うことで、結果的にパントキック活用の有効性を高めることにつながる。

このように、パントキックの活用を判断する際に影響する要因が特定され、パントキック活用の有効性に関する知見が得られたが、インタビュー調査で新たに浮き彫りになった課題の検証が必要となったため、顕在化した課題に対して探索的な量的分析を実施した。そこで設定した量的分析項目は、時間帯別での勝利チームと敗北チームの得失点差、パントキックの種類細分化、パントキックの質、スクラムハーフに限定したパントキックを活用した陣地の 4 項目であった。その結果、以下のことが検証された。

・60-80 分での有意差は、その時点で生じる敗北チームの精神的な焦りや、勝利チームの心理的な余裕によるものである。

・自陣 22m より前方でのパントキック活用の有意差は、エリアキック、グラバーキック、キックパスの使用により生じている。

・エリアキックは有効性の高いパントキックである。

・エリアキック、グラバーキック、ショートパントキックやキックパスの多様なパントキックを活用できる技能を持つことで、状況に応じた最適な判断が可能となる。

・ロングキックは一番活用の多いパントキックであり、キック自体の飛距離や落とす場所の質に加え、その後のディフェンスのプレッシャーを整えることで、勝利の可能性を高めることにつながる。

・勝利チームのスクラムハーフのパントキック活用の有意差は、敵陣における活用で生じる。それは、ゲインラインの優位性が間接的に関与しており、そこで生じるスペースに対する確にパントキックを活用できることが求められる。

以上のことから、質的な知見で検証が必要になった点を量的にアプローチすることで、質的知見を支援し、信頼性を高めることにつながった。このように、質的研究と量的研究が互いに支援し合うことで混合研究方法が体系化され、いずれかの研究では明らかにできない知見を獲得することを可能にした（クレスウェル・プラノ クラーク，2010）。

## 第2節 本研究の意義

本研究はパントキックの有効性に関する知見を、高校ラグビー、社会人ラグビーの量的な方法、社会人ラグビーの質的な方法によって明らかにした。複雑化している昨今の世の中では、量的側面、質的側面のいずれかでは表象できない課題も多く、質的研究の需要と混合研究方法の体系化の必要性が高まっているが（クレスウェル・プラノ クラーク，2010；大谷，2017），本研究はこの方法を採用し課題解明に取り組めたため価値あるものだと考えられる。また、本研究の知見は、三つの観点において教育学ならびにコーチング学発展に寄与できる。

一つ目は、ラグビー競技のゲーム様相の解明への寄与である。国内ラグビーのパントキック活用の数量的な様相を報告したものは少なく、対象を国内高校ラグビーに限定すると、1990年の辻野の報告から約30年間みられない。さらに、国外においても、パントキック活用を単に回数のみでなく、具体的な様相を明らかにすることはパントキックにおける今後の研究課題とされている（廣瀬ほか，2014；Mosey and Mitchell，2020；Schoeman，2016）。本研究は、具体的な様相を明らかにしただけでなく、その対象を社会人ラグビーと高校ラグビーに分けて提示したことは、パントキック活用の様相の解明に寄与できたと考えられる。

二つ目は、ラグビー競技の競技力向上への寄与である。第1章で述べたように、ラグビー競技におけるボールを蹴るというプレーは、ボールの所有権を自ら手放すというプレーで

ある。そのため、世界のトップレベルのラグビーの指導者や選手にとっても、活用における考え方は異なり、チーム戦術に多様性をもたらす要因ともなっている。本研究結果は、国内ラグビーにおいてもパントキックを多く活用する様相が勝利チームにみられたことから、パントキックを積極的に活用する戦術の優位性を支持するものであった（廣瀬ほか，2014；Kraak et al., 2016, 2017；Ortega et al., 2009；Schoeman, 2016；Vaz et al., 2010）。さらに、国内トップレベルラグビーの様相は、国外ラグビーと比較してパントキック活用の少なさの実態がうかがえる。そのため、国際競争力を向上させるために、パントキックの活用を増加させることを可能とする、チーム戦術の策定を行う必要性が示唆された。

最後に、選手のパフォーマンス向上への寄与である。ラグビー競技はボールを保持する選手に、プレー選択の多様性がある競技特性がある（山本・藤森，2017）。それは、ボールを持って走ること、ボールをパスすること、ボールを蹴ることであり、他競技と比べて選択肢が多いことから、選手は難しい状況判断とプレー選択を求められる。このような特性に対し、本研究結果から、多様なパントキックを活用できる個人技能を持つことで、最適な状況判断をすることを可能とすることが示された。つまり、技能を高めることで、状況判断の難しさを下げることが期待されるのである。また、中川（1986）は、選手の状況判断の過程を整理し、「何が意味ある情報なのか」の予備知識を教えることで、最適な状況判断の一助となることを示唆している。このことから、本研究結果で提示した、どのような局面でパントキック活用の有効性が高まるのかの知見は、選手の状況判断能力の向上、ひいてはパフォーマンスの向上に寄与できることが期待される。

## 第7章 結論

本研究は、パントキックの有効性に関する知見を得るために、高校ラグビーおよび社会人ラグビーにおけるパントキック活用の様相を明らかにすること、さらに社会人トップレベル選手によるパントキック活用の質的な知見を明らかにすることを目的とした。高校ラグビーでは第95～99回全国高等学校ラグビーフットボール大会の5シーズンの49試合の1349本、社会人ラグビーではジャパンラグビートップリーグ2016-2017リーグ戦の計119試合の4737本のオープンプレー時のパントキックを対象にした。分析項目は、時間帯・陣地・プレー起点・フェーズ数・ポジション・種類とし、勝利チームと敗北チームに分けて比較した。その後、社会人ラグビーにおいて勝利チームと敗北チームにおいてみられた有意差を、2名のトップレベル選手に対しインタビュー調査を行い、SCATで分析を行うことで、結果の解釈や有効的なパントキックに関する質的な知見の獲得を目指した。その結果、以下の知見が得られた。

- ・高校ラグビーではターンオーバーにおいてパントキック活用の機会が高まるため、まずはディフェンスライン後方のスペースを確認し、ディフェンスが戻り切れていない際は、パントキックを活用すべきである。

- ・社会人ラグビーではリスタートにおいて、攻撃を継続しトライを狙いにいくのではなく、チーム戦術を設定した上でパントキックを活用すべきである。

- ・エリアキックは有効性の高いパントキックである。

- ・ショートパントキックやグラバーキックに加え、エリアキック、キックパスの多彩なパントキックを活用する技能を高めることで、最適な状況判断が可能となり、パントキック活用の有効性を高めることにつながる。

- ・ハイパントキックはコンテストキックの中で最も有効性が高く、キック自体の質に加え味方ディフェンスが相手捕球時に競りに行く技能を高めることで、さらに有効性を高めることができる。

・有効性の高いパントキックは、単にキック自体の質だけではなく、その後のディフェンスのプレッシャーも組み合わさることで達成できるため、そこを整備した上でパントキックを活用すべきである。

・アタックのゲインラインの攻防で優位性があると、ディフェンスライン後方のスペースが生じ易く、特にスクラムハーフはそのことを認知すべきである。

そして本研究の課題は、第一に対象を国内ラグビーに限定していることであり、今後は国外トップレベルチームを対象としていくことも必要だと考えられる。第二に、数量的な研究において扱う数値を絶対値として使用しているが、相対値で扱うことで異なる知見が得られる可能性もあり得る。そして第三にショートパントキック、グラバーキック、エリアキック、キックパスの技能向上のためのトレーニング方法の提示までに至っていないことである。

しかしながら、本研究で明らかになった知見は、ラグビー競技におけるゲーム構造の解明、競技力の向上、個人のパフォーマンスの向上という観点から、教育学ならびにコーチング学発展に寄与できると期待される。

## 文献

- 阿江通良 (1999) 動きのコツをさぐる. 体育の科学, 49:868-869.
- 會田宏 (2008) ハンドボールのシュート局面における個人戦術の実践知に関する質的研究：国際レベルで活躍したゴールキーパーとシューターの語りを手がかりに. 体育学研究, 53:61-74.
- Ball, K. (2008) Biomechanical considerations of distance kicking in Australian Rules football. *Sports Biomechanics*, 7(1):10-23.
- Bishop, L., and Barnes, A. (2013) Performance indicators that discriminate winning and losing in the knockout stages of the 2011 Rugby World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(1):149-159.
- Bunker, R., and Spencer, K. (2021) Performance indicators contributing to success at the group and play-off stages of the 2019 Rugby World Cup. *Journal of Human Sport & Exercise*, doi : 10.14198/jhse.2022.173.18.
- Colomer, C., Pyne, D., Mooney, M., McKune, A., and Serpell, B. (2020) Performance analysis in rugby union: a critical systematic review. *Sports Medicine*, 6.
- J.W. クレスウェル・V.L. プラノ クラーク：大谷順子訳 (2010) 人間科学のための混合研究方法 質的・量的アプローチをつなぐ研究デザイン. 北大路書房：京都, pp.65-97.
- 土井崇司 (2015) もっとも新しいラグビーの教科書. ベースボール・マガジン社：東京, pp.224-237.
- ウヴェ・フリック：小田博志ほか訳 (2011) 質的研究入門 〈人間の科学〉のための方法論. 春秋社：東京, pp.44-56.
- 船木浩斗・會田宏 (2016) ハンドボールにおける 1 対 1 の突破阻止に関する実践知－国際レベルで活躍した防御プレイヤーの語りを手がかりに－. *コーチング学研究*, 30:43-54.



ジム・グリーンウッド：江田昌佑ほか訳（1991）

ジム・グリーンウッドのシンク・ラグビー 知的で冒険的なチームプレーへのガイド。ベースボール・マガジン社：東京, pp.178-182.

廣瀬恒平・安ヶ平浩・黒須浩二・見山範泰・岩井優（2009）ラグビーにおける 2008 年の試験的実施ルール導入による影響について。スポーツコーチング研究, 7:1-11.

廣瀬恒平・田中大雄・千葉剛・嶋崎達也・安ヶ平浩・加部恭史・矢田勝也（2014）ラグビーにおけるキック使用戦術に関する有効性の検証。千葉体育学研究, 36:9-19.

Holmes, C., Jones, R., Harland, A., and Petzing, J. (2006) Ball launch characteristics for elite rugby union players. In: Eckeard, M., and Steve, H. (Eds.) The Engineering of Sport 6. Springer Science + Business Media : New York, pp.211-216.

Hughes, M., Evans, S., and Wells, J. (2001) Establishing normative profiles in performance analysis. International Journal of Performance Analysis in Sport, 1(1):1-26.

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(1):6-20.

Hughes, M., and Smyth, G. (2018) Profiling half-back play in rugby union and the impact of substitutions. Journal of Human Sport and Exercise, 13(4):940-962.

James, N., Mellalieu, S., and Jones, N. (2005) The development of position-specific performance indicators in professional rugby union. Journal of Sports Sciences, 23(1):63-72.

スポーツ庁（2017）第2期スポーツ基本計画。

[https://www.mext.go.jp/sports/content/jsa\\_kihon02\\_slide.pdf](https://www.mext.go.jp/sports/content/jsa_kihon02_slide.pdf),（参照日 2021 年 6 月 23 日）。

- Jones, N., Mellalieu, S., and James, N. (2004) Team performance indicators as a function of winning and losing in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(1):61-71.
- 小柳竜太 (2017) 2016-2017 ジャパンラグビートップリーグにおけるパントの分析と一考察. *ラグビー科学研究*, 28(1):3-16.
- 小柳竜太・梶山俊仁・大塚道太・高田正義・杉原叡土 (2020) ラグビーフットボール競技における高強度ランニング時のプレー局面に関する研究. *コーチング学研究*, 33(2):197-206.
- Kraak, W., Venter, R., and Coetzee, F. (2016) Scoring and general match profile of Super Rugby between 2008 and 2013. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2):786-805.
- Kraak, W., Coetzee, F., and Venter, R. (2017) Analysis of the general match profile of international rugby union between 2007 and 2013. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(3):303-318.
- 鯨岡峻 (2005) エピソード記述入門－実践と質的研究のために. 東京大学出版会：東京, pp.63-123.
- Lim, E., Lay, B., Dawson, B., Wallman, K., and Anderson, S. (2009) Development of a player impact ranking matrix in Super 14 rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(3):354-367.
- Mckay, J., and O'Connor, D. (2018) Practicing unstructured play in team ball sports: A rugby union example. *International Sport Coaching*, 5:273-280.
- 森弘暢 (2021) 2019年ラグビーワールドカップにおけるゲーム様相に関する研究-セットプレー, 得点パターンおよびキックプレーに着目して-. *ラグビーフォーラム：日本ラグビー学会誌*, 14:29-39.

- Mosey, T., and Mitchell, L. (2020) Key performance indicators in Australian sub-elite rugby union. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23:35-40.
- 中川昭 (1983) ボールゲームにおける状況判断研究のための基本概念の検討. *体育学研究*, 28:287-297.
- 中川昭 (1984) ボールゲームにおける状況判断能力とスキルの関係. *筑波大学体育科学系紀要*, 7:85-92.
- 中川昭 (1986) ボールゲームにおける状況判断の指導に関する理論的提言. *スポーツ教育学研究*, 6(2):39-45.
- 中川昭・高橋信二・中本光彦・廣瀬恒平 (2005) ラグビーゲームにおける時間帯別得点に関する研究-勝敗との関連からの分析-. *トレーニング科学*, 17(3):201-210.
- Nakagawa, A., and Hirose, K. (2005) Turn-overs in contact situations in rugby football: The effectiveness as attacking point and the mechanism of occurrence. *Football Science*, 2:8-19.
- Nakagawa, A. (2006) Re-examination of importance of Kick-off and 50m Restart kick play in rugby football games. *International Journal of Sport and Health Science*, 4:273-285.
- 中川昭 (2011) ラグビーにおける記述的ゲームパフォーマンス分析を用いた研究. *筑波大学体育科学系紀要*, 34:1-16.
- 中川昭 (2019) ラグビーのパフォーマンスに焦点を当てた科学研究：今後の展望を考える. *フットボールの科学*, 14(1):3-11.
- 中本光彦・大島久実・早坂一成 (2011) ラグビーフットボールにおけるハイパント戦術についての分析研究-JAPAN とトライネーションズ 2010 との比較-. *ラグビー科学研究*, 22(2):23-27.

- Ortega, E., Villarejo, D., and Palao, J. (2009) Differences in game statistics between winning and losing rugby teams in the Six Nations Tournament. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(4):523-527.
- 大谷尚 (2017) 質的研究とは何か. *薬学雑誌*, 137 (6) :653-658.
- 大谷尚 (2019) 質的研究の考え方. 名古屋大学出版会 : 名古屋.
- Pavey, S., Adams, R., Di Francesco, T., Larkham, S., and Maher, C. (2010) Bilateral clearance punt kicking in rugby union: Effects of hand used for ball delivery. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10:187-196.
- Pienaar, A., Spamer, M., and Steyn, H. (1998) Identifying and developing rugby talent among 10-year-old boys: A practical model. *Journal of Sports Science*, 16(8):691-699.
- 斎藤健仁 (2015) 田中史朗と堀江翔太が日本代表に欠かせない本当の理由～最強ジャパン・戦術分析～. *ガイドワークス* : 東京, pp.59-65
- Sampaio, J., and Janeira, M. (2003) Statistical analyses of basketball team performance: understanding team's wins and losses according to a different index of ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(1):40-49.
- マーガレット・サンデロウスキー : 谷津裕子・江藤裕之訳 (2013) 質的研究をめぐる10のキークエスション:サンデロウスキー論文に学ぶ. *医学書院*: 東京, pp.45-60.
- Sasaki, K., Furukawa, T., Murakami, J., Shimozono, H., Nagamatsu, M., Miyao, M., Yamamoto, T., Watanabe, I., Yasugahira, H., Saito, T., Ueno, Y., Katsuta, T., and Kono, I. (2007) Scoring profiles and defense performance analysis in Rugby Union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(3):46-53.
- Schoeman, R. (2016) Positional match statistics in Currie Cup and Super Rugby competitions between winning and losing teams. *University of the Free State doctoral dissertation*, 62-80.

- 嶋崎達也・千葉剛・中川昭 (2013) 近年の世界トップレベルのラグビーにおけるラックからの攻撃様相. コーチング学研究, 26:133-143.
- 下園博信・村上純・佐々木康・山本巧・古川拓生 (2011) ラグビーにおける得点パターンの検討. コーチング学研究, 24:207-210.
- Spamer, E. (2000) A comparison of rugby skills, physical and motor abilities and anthropometric data of national-, provincial-, and school talented youth rugby players. *Kinesiology*, 32:47-54.
- Tabachnick, B., and Fidell, L. (2014) *Using Multivariate Statistics*. Pearson Education : England, pp.419-481.
- 高森秀蔵・江田昌佑・伊與田康雄・鈴木文夫・川島淳夫 (1998) ラグビーにおけるパントの動作分析. *大学体育研究*, 10:85-92.
- 辻野昭(1990) キッキング技術. 辻野昭・小田伸午編, 実戦 ラグビーの科学. 大修館:東京, pp.126-145.
- 筒井香 (2015) スポーツにおける力み・空回りの背景要因: ポジティブな思考に着目して. *奈良女子大学大学院人間文化研究科年報*, 30:83-93.
- Ungureanu, A., Brustio, P., Mattina, L., and Lupo, C. (2019) “How” is more important than “how much” for game possession in elite northern hemisphere rugby union. *Biology of Sport*, 36(3):265-272.
- Van den berg, P., and Malan, D. (2010) Match analysis of the 2006 Super 14 Rugby Union tournament. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance*, 16(4):580-593.
- Van Rooyen, M., and Noakes, T. (2006) Movement time as a predictor of success in the 2003 Rugby World Cup Tournament. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1):30-39.

- Van Rooyen, M., Diedrick, E., and Noakes, T. (2007) Ruck Frequency as a predictor of success in the 2007 Rugby World Cup Tournament. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10(1):33-46.
- Vaz, L., Van Rooyen, M., and Sampaio, J. (2010) Rugby game-related statistics that discriminate between winning and losing teams in IRB and Super twelve close games. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(1):51-55.
- Vaz, L., Mouchet, A., Carreras, D., and Morente, H. (2011) The importance of rugby game-related statistics to discriminate winners and losers at the elite level competitions in close and balanced games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11:130-141.
- Villarejo, D., Palao, J., Ortega, E., Gomez-Ruano, M., and Kraak, W. (2015) Match-related statistics discriminating between playing positions during the men's 2011 Rugby World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15:97-111.
- World Rugby (2015) Rugby World Cup 2015 Statistical Report. World Rugby : Dublin.
- World Rugby (2020) 競技規則. ワールドラグビー：ダブリン, pp.59-62.
- 吉田明・大嶽真人・橋口泰一・坂本宗司・小坏昭仁 (2017) ラグビー競技の戦略的なパントキックに関する基礎的分析-ラグビーワールドカップ 2015 上位 4 カ国を対象として-. *ラグビーフォーラム：日本ラグビー学会誌*, 10:21-28.
- 山田雅俊・里大輔・坂本勝信・砂子岳彦・竹内勇剛 (2019) ラグビー高校日本代表チームで使用された疾走に関する集団語の成立過程の考察. *ヒューマンインタフェース学会論文誌*, 21(1):97-110.
- 山本巧・藤森啓介 (2017) 考えて強くなるラグビーのトレーニング-戦術アプローチに基づく練習プログラム-. 大修館：東京, pp.31-35.

## 謝辞

本研究を遂行するにあたり、多くの方にご助言、ご指導頂きましたこと誠に感謝致します。

まず、指導教員の出口達也教授には、学部時代よりお世話になっており、最終的に出口先生の下で博士学位を取ることができ大変感謝しております。さらに、副査の上田毅教授、長谷川博教授、黒坂志穂准教授もご多忙な中、ご指導頂きましたことに改めて感謝致します。

また、現職教員の身で職務に影響が懸念される中、博士課程進学を許諾頂いた愛知学院大学高田正義先生、スポーツ科学教室や教養部の先生方にも感謝致します。

さらに、ラグビー競技の研究者としての基礎を築いて頂いた京都先端科学大学中川昭先生、筑波大学古川拓生先生、そして博士課程進学の検討時より、研究をはじめ多くのことへのご助言を頂いておりました大分大学大塚道太先生にもこの場を借りて感謝致します。

この場では書き尽くせないほど、多くの皆様方に支えられて本研究は成し遂げることができました。これからも、ご指導とご鞭撻を賜りますようお願い致します。

最後になりましたが、いつも前向きに全力でサポートしてくれた妻の真理と、私の心の癒しであり続けてくれた娘の咲弥と優衣に言葉を記し、結びの言葉と致します。

「ありがとう」